

PENT COOPERATION TRE P

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION
(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
 United States Patent and Trademark
 Office
 Box PCT
 Washington, D.C.20231
 ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 24 February 2000 (24.02.00)	Assistant Commissioner for Patents United States Patent and Trademark Office Box PCT Washington, D.C.20231 ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE
International application No. PCT/JP99/03950	Applicant's or agent's file reference 661356
International filing date (day/month/year) 23 July 1999 (23.07.99)	Priority date (day/month/year) 24 July 1998 (24.07.98)
Applicant SASAKI, Miyuki et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

19 January 2000 (19.01.00)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer R. Forax Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

特許協力条約

E P

US

PCT

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
(PCT18条、PCT規則43、44)

出願人又は代理人 の書類記号 661356	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP99/03950	国際出願日 (日.月.年) 23.07.99	優先日 (日.月.年) 24.07.98
出願人(氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。
 この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。
 この国際出願に含まれる書面による配列表

この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. 発明の單一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は 出願人が提出したものを承認する。

次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は

出願人が提出したものを承認する。

第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1ヶ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 出願人が示したとおりである。

なし

出願人は図を示さなかった。

本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. C16 G11B 27/00, 20/12

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. C16 G11B 27/00, 20/12, 27/32
G06F 12/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996
日本国公開実用新案公報 1971-1999
日本国登録実用新案公報 1994-1999
日本国実用新案登録公報 1996-1999

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 7-168749, A (ソニー株式会社) 1. 7月. 1995 (04. 07. 95) 段落番号 0172-0173, 図25	1, 6, 11, 16, 21
A	段落番号 0172-0173, 図25 &WO, 95/11508, A1 &AU, 9478645, A &EP, 676761, A1 &EP, 676761, A4 &CN, 1117321, A &AU, 681709, B	2-5, 7-10, 12-15, 17- 20, 22-27

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09. 11. 99

国際調査報告の発送日

24.11.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

西山 昇

5D 8123



電話番号 03-3581-1101 内線 3551

C (続き) 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	EP, 333165, A2 (Mitsushita Electric Co., Ltd) 1. 9月. 1989 (20. 09. 89) 全文, 第1-18図	1, 6, 11, 1 6, 21
A	全文, 第1-18図 &JP, 1-236488, A2 &JP, 1-236489, A2 &EP, 333165, A3 &US, 5107481, A &EP, 333165, B1 &DE, 68920895, C0 &DE, 68920895, T2	2-5, 7-10, 12-15, 17- 20, 22-27
A	US, 5210734, A (Victor Company of Japan, Ltd.) 2. 5月. 1993 (11. 05. 93) 全文, 第1-6図 &JP, 3-86975, A &JP, 8-7981, B1	1-27
A	JP, 2-132516, A (松下電器産業株式会社) 22. 5月. 1990 (22. 05. 90) 第3頁右下欄第7行-第4頁右上欄第9行, 第2-4図 (ファミリーなし)	1-27
A	JP, 5-94675, A (エヌ・ベー・フィリップス・フルーランペンファブリケン) 16. 4月. 1993 (16. 04. 93) 段落番号0030-0031, 図4 (ファミリーなし)	1-27

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL
OF COPIES OF TRANSLATION
OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 72.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

AOYAMA, Tamotsu
Aoyama & Partners
IMP Building
3-7, Shiromi 1-chome
Chuo-ku, Osaka-shi
Osaka 540-0001
JAPON



Date of mailing (day/month/year) 09 March 2001 (09.03.01)	
Applicant's or agent's file reference 661356	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP99/03950	International filing date (day/month/year) 23 July 1999 (23.07.99)
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al	

1. Transmittal of the translation to the applicant.

The International Bureau transmits herewith a copy of the English translation made by the International Bureau of the international preliminary examination report established by the International Preliminary Examining Authority.

2. Transmittal of the copy of the translation to the elected Offices.

The International Bureau notifies the applicant that copies of that translation have been transmitted to the following elected Offices requiring such translation:

EP,CN,US

The following elected Offices, having waived the requirement for such a transmittal at this time, will receive copies of that translation from the International Bureau only upon their request:

ID,JP,KR,MX

3. Reminder regarding translation into (one of) the official language(s) of the elected Office(s).

The applicant is reminded that, where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report.

It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned (Rule 74.1). See Volume II of the PCT Applicant's Guide for further details.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer Elliott Peretti Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	--

特許協力条約

発信人 日本国特許庁（国際予備審査機関）



出願人代理人

青山 葵

殿

あて名

〒 540-0001

大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号
IMPビル 青山特許事務所

PCT

国際予備審査報告の送付の通知書

(法施行規則第57条)
〔PCT規則71.1〕発送日
(日.月.年)

17.10.00

出願人又は代理人
の書類記号 661356

重要な通知

国際出願番号
PCT/JP99/03950国際出願日
(日.月.年) 23.07.99優先日
(日.月.年) 24.07.98出願人（氏名又は名称）
松下電器産業株式会社

1. 国際予備審査機関は、この国際出願に関して国際予備審査報告及び付属書類が作成されている場合には、それらをこの送付書とともに送付することを、出願人に通知する。
2. 国際予備審査報告及び付属書類が作成されている場合には、すべての選択官庁に通知するために、それらの写しを国際事務局に送付する。
3. 選択官庁から要求があったときは、国際事務局は国際予備審査報告（付属書類を除く）の英語の翻訳文を作成し、それをその選択官庁に送付する。

4. 注意

出願人は、各選択官庁に対し優先日から3ヶ月以内に（官庁によってはもっと遅く）所定の手続（翻訳文の提出及び国内手数料の支払い）をしなければならない（PCT39条（1））（様式PCT/IB/301とともに国際事務局から送付された注を参照）。

国際出願の翻訳文が選択官庁に提出された場合には、その翻訳文は、国際予備審査報告の付属書類の翻訳文を含まなければならない。

この翻訳文を作成し、関係する選択官庁に直接送付するのは出願人の責任である。

選択官庁が適用する期間及び要件の詳細については、PCT出願人の手引き第II巻を参照すること。

名称及びあて名 日本国特許庁（IPEA/JP） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員 特許庁長官	5D 8123
電話番号 03-3581-1101 内線 3550		

注 意

1. 文献の写しの請求について

国際予備審査報告に記載された文献であって国際調査報告に記載されていない文献の複写

特許庁にこれらの引用文献の写しを請求することができますが、日本特許情報機構でもこれらの引用文献の複写物を販売しています。日本特許情報機構に引用文献の複写物を請求する場合は下記の点に注意してください。

〔申込方法〕

(1) 特許（実用新案・意匠）公報については、下記の点を明記してください。

○特許・実用新案及び意匠の種類

○出願公告又は出願公開の年次及び番号（又は特許番号、登録番号）

○必要部数

(2) 公報以外の文献の場合は、下記の点に注意してください。

○国際予備審査報告の写しを添付してください（返却します）。

〔申込み及び照会先〕

〒100 東京都千代田区霞が関3-4-2 商工会館・弁理士会館ビル

財団法人 日本特許情報機構 サービス課

TEL 03-3503-3900

注) 特許庁に対して文献の写しの請求をすることができる期間は、国際出願日から7年です。

2. 各選択官庁に対し、国際出願の写し（既に国際事務局から送達されている場合は除く）及びその所定の翻訳文を提出し、国内手数料を支払うことが必要となります。その期限については各国ごとに異なりますので注意してください。（条約第22条、第39条及び第64条(2)(a)(i)参照）

特許協力条約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号 661356	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT／IPEA／416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT／JP99／03950	国際出願日 (日.月.年) 23.07.99	優先日 (日.月.年) 24.07.98
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. G11B 27/00, 20/12		
出願人（氏名又は名称） 松下電器産業株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対して訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。
 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
 この附属書類は、全部で 5 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I 国際予備審査報告の基礎
- II 優先権
- III 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV 発明の単一性の欠如
- V PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ある種の引用文献
- VII 国際出願の不備
- VIII 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 19.01.00	国際予備審査報告を作成した日 05.10.00
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 西山 昇 印
	5D 8123
	電話番号 03-3581-1101 内線 3550

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

 出願時の国際出願書類

明細書 第 1-31 ページ、
明細書 第 _____ ページ、
明細書 第 _____ ページ、

請求の範囲 第 3-5, 8-10, 13-15, 18-20, 23-27 項、
請求の範囲 第 _____ 項、
請求の範囲 第 _____ 項、
請求の範囲 第 1-2, 6-7, 11-12, 16-17, 21-22 項、

図面 第 1-10 ページ/図、
図面 第 _____ ページ/図、
図面 第 _____ ページ/図、

明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、

出願時に提出されたもの
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
付の書簡と共に提出されたもの

出願時に提出されたもの
PCT19条の規定に基づき補正されたもの
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
16.06.00 付の書簡と共に提出されたもの

出願時に提出されたもの
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
付の書簡と共に提出されたもの

出願時に提出されたもの
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
 PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

この国際出願に含まれる書面による配列表
 この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

明細書 第 _____ ページ
 請求の範囲 第 _____ 項
 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条 (PCT35条(2)) に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 1-27	有
	請求の範囲	無
進歩性 (IS)	請求の範囲 3-5, 8-10, 13-15, 18-20, 23-27	有
	請求の範囲 1-2, 6-7, 11-12, 16-17, 21-22	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲 1-27	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲 1-2, 6-7, 11-12, 16-17, 21-22

文献1 : EP, 0730274, A2
 (INCAT SYSTEMS SOFTWARE U. S. A., INC)
 4. 9月. 1996 (04. 09. 96)

全文, FIG. 1-14

& AU, 4577396, A & JP, 8-273334, A

新たに引用した文献1には、ボリュームファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記録媒体、情報記録方法及び情報記録装置が記載されている。

文献2 : EP, 333165, A2
 (Matsushita Electric Co., Ltd)
 20. 9月. 1989 (20. 09. 89)

全文, 第1-18図

には、同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記録媒体、情報記録方法及び情報記録装置であって、記録領域内に存在する未記録領域の位置情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録される情報記録媒体が記載されている。

文献1に記載された記録媒体、情報記録方法及び情報記録装置における未記録領域を含むボリューム空間内のファイルの管理において、文献2に記載された、ルートディレクトリファイルに未記録領域の位置情報を含む管理情報を記録する技術手段を採用すること、その際、周知のインダイレクトエントリを用いて記録することは、当該技術分野の専門家にとって自明のものである。

請求の範囲 3-5, 8-10, 13-15, 18-20, 23-27

文献3 : JP, 7-168749, A (ソニー株式会社)
 4. 7月. 1995 (04. 07. 95)
 段落番号 0172-0173, 図25

は、当該技術分野における一般的技術水準を示す文献であって、同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記録媒体である追記型ディスクにおいて、ボリュームマネージメントエリアに、新たなセッションに記録されたファイルのディレクトリ管理情報とファイル管理情報を記録することが記載されている。

補充欄（いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること）

第 V. 2 欄の続き

文献4: U.S. 5 2 1 0 7 3 4, A

(Victor Company of Japan, Ltd.)

11. 5月. 1993 (11. 05. 93)

全文, 第1-6図

& J.P. 3-86975, A

は、当該技術分野における一般的技術水準を示す文献であって、同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記録媒体である追記型ディスクにおいて、情報記録領域に、追記されたファイルと、関連するディレクトリ及びルートディレクトリを記録し、情報管理情報記録領域に前記ルートディレクトを指標するボリューム識別子を記録することが記載されている。

文献5: J.P. 2-132516, A (松下電器産業株式会社)

22. 5月. 1990 (22. 05. 90)

第3頁右下欄第7行-第4頁右上欄第9行, 第2-4図

は、当該技術分野における一般的技術水準を示す文献であって、同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記録媒体である書込可能型ディスクにおいて、データファイルとディレクトリファイルとディレクトリファイルテーブルとを記録することが記載されている。

文献6: J.P. 5-94675, A

(エヌ・バー・フィリップス・フルーランパンファブリケン)

16. 4月. 1993 (16. 04. 93)

段落番号0030-0031, 図4

は、当該技術分野における一般的技術水準を示す文献であって、同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記録媒体である追記型ディスクにおいて、ボリューム記述子が経路表のセクタアドレスを有し、経路表はディレクトリの構造に関する情報を有することが記載されている。

しかしながら、無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報及びルートディレクトリの管理情報を多重記録する主連鎖型情報と予備連鎖型管理情報に関する技術については、国際調査報告で列記した文献及び国際予備審査報告にて新たに引用した文献のいずれにも、記載も示唆もされていない。

特許協力条約

発信人 日本国特許庁（国際予備審査機関）

出願人代理人
青山 葵

あて名

〒 540-0001
大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号
IMPビル 青山特許事務所

殿



PCT見解書

(法第13条)
〔PCT規則66〕発送日
(日.月.年)

18.04.09

出願人又は代理人 の書類記号 661356	応答期間 上記発送日から 2 月以内	
国際出願番号 PCT/JP99/03950	国際出願日 (日.月.年) 23.07.99	優先日 (日.月.年) 24.07.98
国際特許分類 (IPC) Int. C17 G11B 27/00, 20/12, 27/32, G06F 12/00		
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

1. これは、この国際予備審査機関が作成した 1 回目の見解書である。
2. この見解書は、次の内容を含む。
 - I 見解の基礎
 - II 優先権
 - III 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解の不作成
 - IV 発明の単一性の欠如
 - V 法第13条 (PCT規則66.2(a)(ii)) に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 - VI ある種の引用文献
 - VII 国際出願の不備
 - VIII 国際出願に対する意見
3. 出願人は、この見解書に応答することが求められる。

いつ？ 上記応答期間を参照すること。この応答期間に間に合わないときは、出願人は、法第13条 (PCT規則66.2(d)) に規定するとおり、その期間の経過前に国際予備審査機関に期間延長を請求することができる。ただし、期間延長が認められるのは合理的な理由があり、かつスケジュールに余裕がある場合に限られることに注意されたい。

どのように？ 法第13条 (PCT規則66.3) の規定に従い、答弁書及び必要な場合には、補正書を提出する。補正書の様式及び言語については、法施行規則第62条 (PCT規則66.8及び66.9) を参照すること。

なお 補正書を提出する追加の機会については、法施行規則第61条の2 (PCT規則66.4) を参照すること。補正書及び/又は答弁書の審査官による考慮については、PCT規則66.4の2を参照すること。審査官との非公式の連絡については、PCT規則66.6を参照すること。

応答がないときは、国際予備審査報告は、この見解書に基づき作成される。
4. 国際予備審査報告作成の最終期限は、PCT規則69.2の規定により 24.11.00 である。

名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 西山 昇	5D	8123
電話番号 03-3581-1101 内線 3551			

I. 見解の基礎

1. この見解書は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この見解書において「出願時」とする。)

 出願時の国際出願書類

<input type="checkbox"/> 明細書	第 _____	ページ、	出願時に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 明細書	第 _____	ページ、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 明細書	第 _____	ページ、	付の書簡と共に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 請求の範囲	第 _____	項、	出願時に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 請求の範囲	第 _____	項、	PCT19条の規定に基づき補正されたもの
<input type="checkbox"/> 請求の範囲	第 _____	項、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 請求の範囲	第 _____	項、	付の書簡と共に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 図面	第 _____	ページ/図、	出願時に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 図面	第 _____	ページ/図、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 図面	第 _____	ページ/図、	付の書簡と共に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分	第 _____	ページ、	出願時に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分	第 _____	ページ、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分	第 _____	ページ、	付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

國際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
 PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき見解書を作成した。

この国際出願に含まれる書面による配列表
 この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
 出願後に、この国際予備審査（または調査）機関に提出された書面による配列表
 出願後に、この国際予備審査（または調査）機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

明細書 第 _____ ページ
 請求の範囲 第 _____ 項
 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. この見解書は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第13条 (PCT規則66.2(a)(ii)に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)

請求の範囲 1-27

有

請求の範囲 _____

無

進歩性 (I S)

請求の範囲 3-5, 8-10, 13-15, 18-20, 23-27

有

請求の範囲 1-2, 6-7, 11-12, 16-17, 21-22

無

産業上の利用可能性 (I A)

請求の範囲 1-27

有

請求の範囲 _____

無

2. 文献及び説明

請求の範囲 1-2, 6-7, 11-12, 16-17, 21-22
 文献1: EP, 0730274, A2 (INCAT SYSTEMS
 SOFTWARE U. S. A., INC)

4. 9月. 1996 (04. 09. 96) 全文, FIG. 1-14
 & AU, 4577396, A & JP, 8-273334, A

新たに引用した文献1には、ボリュームファイル構造を用いて管理されるファイル
 が記録・再生されるとともに同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記
 録媒体、情報記録方法及び情報記録装置が記載されている。

文献2: EP, 333165, A2 (Matsushita Electric
 Co., Ltd)

20. 9月. 1989 (20. 09. 89)

全文, 第1-18図

には、記録領域内に存在する未記録領域の位置情報が管理情報の一部として記録さ
 れる情報記録媒体が記載されている。

文献1に記載された記録媒体、情報記録方法及び情報記録装置において、ルートデ
 ィレクトリファイルに文献2に記載された未記録領域に関する情報を記録するこ
 と、その際周知のインダイレクトエントリを用いることは、当該技術分野の専門家
 にとっては自明のものである。

特許協力条約に基づく国際出願
国際予備審査請求書

第 II 章

出願人は、次の国際出願が特許協力条約に従って国際予備審査の対象とされることを請求し
選択資格のある全ての国を選択する。ただし、特段の表示がある場合を除く。



国際予備審査機関の確認		請求書の受理の日
第 I 條 国際出願の表示		出願人又は代理人の書類記号 661356
国際出願番号 PCT/JP99/03950	国際出願日 (日、月、年) 23. 07. 99	優先日 (最先のもの) (日、月、年) 24. 07. 98
発明の名称 情報記録媒体と、情報記録再生方法および情報記録再生装置		
第 II 條 出願人		
氏名 (名称) 及びあて名 : (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)		電話番号 :
松下電器産業株式会社 MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. 571-8501 日本国 大阪府 門真市 大字門真1006番地 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501 Japan		ファクシミリ番号 :
加入電信番号 :		
国籍 (国名) : 日本国 JP	住所 (国名) : 日本国 JP	
氏名 (名称) 及びあて名 : (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)		
佐々木 美幸 SASAKI, Miyuki 570-0034 日本国 大阪府 守口市 西郷通1-24-11-411 1-24-11-411, Saigodori, Moriguchi-shi, Osaka 570-0034 Japan		
国籍 (国名) : 日本国 JP	住所 (国名) : 日本国 JP	
氏名 (名称) 及びあて名 : (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)		
後藤 芳穂 GOTO, Yoshiho 536-0023 日本国 大阪府 大阪市 城東区東中浜5-1-3 5-1-3, Higashinakahama, Joto-ku, Osaka-shi, Osaka 536-0023 Japan		
国籍 (国名) : 日本国 JP	住所 (国名) : 日本国 JP	
<input checked="" type="checkbox"/> その他の出願人が続葉に記載されている。		

第2回の続き 出願人

この第2回の続きを使用しないときは、この用紙を国際子供検索請求書に含めないこと。
 氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

福島 能久
 FUKUSHIMA, Yoshihisa
 536-0008 日本国
 大阪府 大阪市
 城東区関目6-14-C-508
 6-14-C-508, Sekime, Joto-ku,
 Osaka-shi, Osaka 536-0008
 Japan

国籍（国名）： 日本国 JP

住所（国名）： 日本国 JP

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

国籍（国名）：

住所（国名）：

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

国籍（国名）：

住所（国名）：

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

国籍（国名）：

住所（国名）：

その他の出願人が他の検索に記載されている。

第III欄 代理人又は共通の代表者、通知のあて名

下記に記載された者は、 代理人 又は 共通の代表者 として

既に選任された者であって、国際予備審査についても出願人を代理する者である。

今回新たに選任された者である。先に選任されていた代理人又は共通の代表者は解任された。

既に選任された代理人又は共通の代表者に加えて、特に国際予備審査機関に対する手続きのために、今回新たに選任された者である。

氏名(名称)及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

電話番号:

06-6949-1261

ファクシミリ番号:

06-6949-0361

加入電信番号:

6214 弁理士 青山 葵 AOYAMA Tamotsu
 8640 弁理士 河宮 治 KAWAMIYA Osamu
 〒540-0001 日本国大阪府大阪市中央区見1丁目3番7号
 IMPビル 青山特許事務所
 Aoyama & Partners, IMP Building, 3-7, Shiromi 1-chome,
 Chuo-ku, Osaka-shi, OSAKA 540-0001 JAPAN

通知のためのあて名: 代理人又は共通の代表者が選任されておらず、上記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載している場合は、レ印を付す。

第IV欄 国際予備審査に対する基本事項

補正に関する記述: *

1. 出願人は、次のものを基礎として国際予備審査を開始することを希望する。

出願時の国際出願を基礎とすること。

明細書に関して 出願時のものを基礎とすること。

特許協力条約第34条の規定に基づいてなされた補正を基礎とすること。

請求の範囲に関して 出願時のものを基礎とすること。

特許協力条約第19条の規定に基づいてなされた補正(添付した説明書も含む)を基礎とすること。

特許協力条約第34条の規定に基づいてなされた補正を基礎とすること。

図面に関して 出願時のものを基礎とすること。

特許協力条約第34条の規定に基づいてなされた補正を基礎とすること。

2. 出願人は、特許協力条約第19条の規定に基づく請求の範囲について行った補正を無視し、かつ、取り消されたものとみなして開始することを希望する。3. 出願人は、国際予備審査の開始が優先日から20月経過まで延期されることを希望する(ただし、国際予備審査機関が、特許協力条約第19条の規定に(この口は、特許協力条約第19条の規定に基づく期間が満了していない場合にのみ、レ印を付すことができる。)

* 記入がない場合は、1)補正がないか又は国際予備審査機関が補正(原本又は写し)を受領していないときは、出願時の国際出願を基礎に予備審査が開始され、2)国際予備審査機関が、見解書又は予備審査報告書の作成開始前に補正(原本又は写し)を受領したときは、これらの補正を考慮して予備審査が開始又は続行される。

国際予備審査を行うための言語は 日本語 であり、

国際出願の提出時の言語である。

国際調査のために提出した翻訳文の言語である。

国際出願の公開の言語である。

国際予備審査の目的のために提出した翻訳文の言語である。

第V欄 国 の選択

出願人は、選択資格のある全ての指定国(即ち、既に出願人によって指定されており、かつ特許協力条約第II章に拘束されている国)を選択する。

ただし、出願人は次の国の選択を希望しない:

第VI欄 合計欄

この国際予審査請求書には、国際予審査のために、第IVに記載する言語による書類が添付されている。

1. 国際出版の翻訳文 ······
2. 特許協力条約第3・4条の規定に基づく補正書 ······
3. 特許協力条約第1・9条の規定に基づく補正書 ······
4. 特許協力条約第1・9条の規定に基づく説明書 ······
5. 著簡 ······
6. その他 (書類名を具体的に記載する) :

国際予審査請求書記入欄

	受 領	未 受 領
枚	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
枚	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
枚	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
枚	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
枚	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
枚	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
枚	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

この国際予審査請求書には、さらに下記の書類が添付されている。

1. <input checked="" type="checkbox"/> 手数料計算用紙	3. <input type="checkbox"/> 包括委任状の写し
<input checked="" type="checkbox"/> 納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	4. <input type="checkbox"/> 記名押印 (署名) に関する説明書
<input checked="" type="checkbox"/> 国際事務局の口座への振込を証明する書面	5. <input type="checkbox"/> スクレオチド又はアミノ酸配列リスト (フレキシブルディスク)
2. <input type="checkbox"/> 別個の記名押印された委任状	6. <input type="checkbox"/> その他 (書類名を具体的に記載する) :



第VII欄 提出者の自己名押印

各人の氏名 (名前) を記載し、その次に押印する。

青山 葵



国際予審査請求書の実際の受理の日

国際予審査機関記入欄

2. 規則 60.1(b)の規定による国際予審査請求書の受理の日の訂正後の日付

3. 依先日から 1 月を経過後の国際予審査請求書の受理。ただし、以下の 4, 5 の項目にはあてはまらない。 出願人に通知した。

4. 規則 80.5により延長が認められている依先日から 1 月の期間内の国際予審査請求書の受理

5. 依先日から 1 月を経過後の国際予審査請求書の受理であるが規則 82により認められる。

国際事務局記入欄

国際予審査請求書の国際予審査機関からの受領の日:

特許協力条約

発信人 日本国特許庁（国際予備審査機関）

出願人代理人

青山 葵

あて名

〒540-0001

大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号 I
MPビル 青山特許事務所

PCT/JP99/03950

PE402

P C T



国際予備審査請求書 の受理通知書

（法施行規則第54条第1項）
〔PCT規則59.3(e)及び61.1(b)第1文、
実施細則601(a)〕

発送日（日、月、年）

01.02.00

出願人又は代理人 の書類記号	661356	重 要 な 通 知
国際出願番号 PCT/JP99/03950	国際出願日（日、月、年） 23.07.99	優先日（日、月、年） 24.07.98
出願人（氏名又は名称） 松下電器産業株式会社		

1. 国際予備審査機関は、国際出願の国際予備審査請求書を次の日に受理したことを通知する。

19日01月00年

2. この受理の日は次に示す日である。

管轄する国際予備審査機関が国際予備審査請求書を受理した日
(PCT規則61.1(b))

管轄する国際予備審査機関に代わって国際予備審査請求書を受理した日
(PCT規則59.3(e))

国際予備審査請求書の手続き補完書を管轄する国際予備審査機関が受理した日

3. 受理の日は、優先日から19箇月が経過している。

（注意） 国際予備審査請求書に記載した選択国の国内段階開始時期の優先日から30箇月まで（遅い官庁がある）の効果はない。（PCT第39条(1)）したがって、国内段階移行の手続きは、優先日から20箇月以内（遅い官庁がある）に行わなければならない。（PCT第22条）
詳細については、PCT出願人の手引き・第II巻」を参照すること。

この内容は、口頭又は電話により次の日に行った連絡を確認するためのものである。

4. 上記の3に該当する場合に、この通知書の写しは国際事務局に送付した。

名称及びあて名 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 TEL 03-3592-1308 日本国東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 様式PCT/IPEA/402 (1998年7月)	権限のある職員 特許庁長官
	外国方式

6T

特許協力条約

PCT

国際予備審査報告

RECD 20 OCT 2000
WIPO

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 661356	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP99/03950	国際出願日 (日.月.年) 23.07.99	優先日 (日.月.年) 24.07.98
国際特許分類 (IPC) Int. C16 G11B 27/00, 20/12		
出願人（氏名又は名称） 松下電器産業株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対して訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で 5 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I 国際予備審査報告の基礎
- II 優先権
- III 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV 発明の単一性の欠如
- V PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ある種の引用文献
- VII 国際出願の不備
- VIII 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 19.01.00	国際予備審査報告を作成した日 05.10.00
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 西山 昇 電話番号 03-3581-1101 内線 3550
	5D 8123

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。PCT規則70.16, 70.17)

出願時の国際出願書類

明細書 第 1-31 ページ、
明細書 第 _____ ページ、
明細書 第 _____ ページ、
出願時に提出されたもの
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
付の書簡と共に提出されたもの

請求の範囲 第 3-5, 8-10, 13-15, 18-20, 23-27 項、
請求の範囲 第 _____ 項、
請求の範囲 第 _____ 項、
請求の範囲 第 1-2, 6-7, 11-12, 16-17, 21-22 項、
出願時に提出されたもの
PCT19条の規定に基づき補正されたもの
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
16.06.00 付の書簡と共に提出されたもの

図面 第 1-10 ページ/図、
図面 第 _____ ページ/図、
図面 第 _____ ページ/図、
出願時に提出されたもの
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
付の書簡と共に提出されたもの

明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、
出願時に提出されたもの
国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
 PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

この国際出願に含まれる書面による配列表
 この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

明細書 第 _____ ページ
 請求の範囲 第 _____ 項
 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかつたものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条 (PCT35条(2)) に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 1-27 請求の範囲	有 無
進歩性 (I S)	請求の範囲 3-5, 8-10, 13-15, 18-20, 23-27 請求の範囲 1-2, 6-7, 11-12, 16-17, 21-22	有 無
産業上の利用可能性 (I A)	請求の範囲 1-27 請求の範囲	有 無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲 1-2, 6-7, 11-12, 16-17, 21-22

文献1 : EP, 0730274, A2
(INCAT SYSTEMS SOFTWARE U. S. A., INC)
4. 9月. 1996 (04. 09. 96)
全文, FIG. 1-14

& AU, 4577396, A & JP, 8-273334, A
新たに引用した文献1には、ボリュームファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記録媒体、情報記録方法及び情報記録装置が記載されている。

文献2 : EP, 333165, A2
(Matsushita Electric Co., Ltd)
20. 9月. 1989 (20. 09. 89)
全文, 第1-18図

には、同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記録媒体、情報記録方法及び情報記録装置であって、記録領域内に存在する未記録領域の位置情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録される情報記録媒体が記載されている。

文献1に記載された記録媒体、情報記録方法及び情報記録装置における未記録領域を含むボリューム空間内のファイルの管理において、文献2に記載された、ルートディレクトリファイルに未記録領域の位置情報を含む管理情報を記録する技術手段を採用すること、その際、周知のインダイレクトエントリを用いて記録することは、当該技術分野の専門家にとって自明のものである。

請求の範囲 3-5, 8-10, 13-15, 18-20, 23-27

文献3 : JP, 7-168749, A (ソニー株式会社)
4. 7月. 1995 (04. 07. 95)
段落番号 0172-0173, 図25

は、当該技術分野における一般的技術水準を示す文献であって、同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記録媒体である追記型ディスクにおいて、ボリュームマネージメントエリアに、新たなセッションに記録されたファイルのディレクトリ管理情報とファイル管理情報を記録することが記載されている。

補充欄（いざれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること）

第 V. 2 欄の続き

文献4: U.S. 5 2 1 0 7 3 4, A
(V i c t o r C o m p a n y o f J a p a n, L t d.)
1 1. 5月. 1 9 9 3 (1 1. 0 5. 9 3)
全文, 第1-6図
& J P, 3-8 6 9 7 5, A

は、当該技術分野における一般的技術水準を示す文献であって、同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記録媒体である追記型ディスクにおいて、情報記録領域に、追記されたファイルと、関連するディレクトリ及びルートディレクトリを記録し、情報管理情報記録領域に前記ルートディレクトを指標するボリューム識別子を記録することが記載されている。

文献5: J P, 2-1 3 2 5 1 6, A (松下電器産業株式会社)
2 2. 5月. 1 9 9 0 (2 2. 0 5. 9 0)

第3頁右下欄第7行-第4頁右上欄第9行, 第2-4図

は、当該技術分野における一般的技術水準を示す文献であって、同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記録媒体である書込可能型ディスクにおいて、データファイルとディレクトリファイルとディレクトリファイルテーブルとを記録することが記載されている。

文献6: J P, 5-9 4 6 7 5, A
(エヌ・バー・フィリップス・フルーランペンファブリケン)
1 6. 4月. 1 9 9 3 (1 6. 0 4. 9 3)

段落番号0030-0031, 図4

は、当該技術分野における一般的技術水準を示す文献であって、同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記録媒体である追記型ディスクにおいて、ボリューム記述子が経路表のセクタアドレスを有し、経路表はディレクトリの構造に関する情報を有することが記載されている。

しかしながら、無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報及びルートディレクトリの管理情報を多重記録する主連鎖型情報と予備連鎖型管理情報に関する技術については、国際調査報告で列記した文献及び国際予備審査報告にて新たに引用した文献のいざれにも、記載も示唆もされていない。

請求の範囲

1. (補正後) ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体
5 であって、

ボリューム空間内に存在する未記録領域の位置情報が更新されるファイル構造と同一連続空間内に割付けられたファイル管理情報の一部として記録されることを特徴とした情報記録媒体。

2. (補正後) 前記位置情報は、ルートディレクトリファイルのインダイレクトエントリを用いて記録されることを特徴とした請求項1記載の情報記録媒体。
10

3. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体であって、
ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データがボリューム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録されるとともに、
15 無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部としてボリューム空間内に記録されることを特徴とした情報記録媒体。

4. 前記無効エクステント管理情報は、ルートディレクトリファイルの記録領域を管理する割付け記述子を用いて記録されることを特徴とした請求項3記載の情報記録媒体。
20

5. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体であって、
ルートディレクトリファイルの管理情報が主連鎖型情報と予備連鎖型情報として多重記録され、
25

ボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報がファイル集合記述子の一部として記録され、
主連鎖型情報と予備連鎖型情報が更新記録される領域の位置情報が主連鎖型情報と予備連鎖型情報の一部として記録されることを特徴とした情報記録媒体。
30

6. (補正後) ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録方法であって、

5 ボリューム空間内に存在する未記録領域の位置情報を更新されるファイル構造と同一連続空間内に割付けられたファイル管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録ステップを備えたこと

を特徴とした情報記録方法。

10 7. (補正後) 前記連鎖型情報記録ステップは、ルートディレクトリファイルのインダイレクトエントリを用いて未記録領域の位置情報を記録することを特徴とした請求項 6 記載の情報記録方法。

8. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録方法であって、

15 ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データをボリューム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録するとともに、無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録ステップを備えたこと

を特徴とした情報記録方法。

20 9. 前記連鎖型情報記録ステップは、ルートディレクトリファイルの記録領域を管理するためのインダイレクトエントリを用いて無効エクステント管理情報を記録することを特徴とした請求項 8 記載の情報記録方法。

25 10. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録方法であって、

ボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報をファイル集合記述子の一部として記録するファイル集合情報記録ステップと、

30 ルートディレクトリファイルの管理情報と主連鎖型情報と予備連鎖型情報が更新記録される領域の位置情報をもつ主連鎖型情報と予備連鎖型情報を多重記録

する連鎖型情報記録ステップと
を備えたこと特徴とした情報記録方法。

11. (補正後) ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記
録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録
媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録装置であって、
5 ボリューム空間内に存在する未記録領域の先頭位置情報を更新されるファイル
構造と同一連続空間内に割付けられたファイル管理情報の一部として記録する連
鎖型情報記録手段

を備えたことを特徴とした情報記録装置。

10 12. (補正後) 前記連鎖型情報記録手段は、ルートディレクトリファイルのイ
ンダイレクトエントリを用いて未記録領域の位置情報を記録することを特徴とし
た請求項 1 1 記載の情報記録装置。

13. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生さ
れるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対し
てフォーマット処理を実行する情報記録装置であって、
15 ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データをボリュー
ム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録するとともに、
無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクト
リファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録手段

20 を備えたことを特徴とした情報記録装置。

14. 前記連鎖型情報記録手段は、ルートディレクトリファイルの記録領域を
管理するためのインダイレクトエントリを用いて無効エクステント管理情報を記
録することを特徴とした請求項 1 3 記載の情報記録装置。

15. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生さ
れるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対し
てフォーマット処理を実行する情報記録装置であって、
25 ボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録さ
れた領域の位置情報をファイル集合記述子の一部として記録するファイル集合情
報記録手段と、

30 ルートディレクトリファイルの管理情報と主連鎖型情報と予備連鎖型情報が更

新記録される領域の位置情報とをもつ主連鎖型情報と予備連鎖型情報を多重記録する連鎖型情報記録手段と

を備えたこと特徴とした情報記録装置。

16. (補正後) ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録方法であって、

ボリューム空間内に存在する未記録領域の位置情報を更新されるファイル構造と同一連続空間内に割付けられたファイル管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録ステップ

10 を備えたことを特徴とした情報記録方法。

17. (補正後) 前記連鎖型情報記録ステップは、ルートディレクトリファイルのインダイレクトエントリを用いて未記録領域の位置情報を記録することを特徴とした請求項16記載の情報記録方法。

18. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録方法であって、

ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データをボリューム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録するとともに、

20 無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録ステップを備えたこと

を特徴とした情報記録方法。

19. 前記連鎖型情報記録ステップは、ルートディレクトリファイルの記録領域を管理するためのインダイレクトエントリを用いて無効エクステント管理情報を記録することを特徴とした請求項18記載の情報記録方法。

20. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録方法であって、

30 ファイル集合記述子を用いてボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報を再生するファイル集合情報再

生ステップと、

主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報を用いて後続の主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報、またはルートディレクトリファイルの管理情報を再生する連鎖型情報記録ステップと、

5 ルートディレクトリファイルの管理情報と主連鎖型情報と予備連鎖型情報が更新記録される領域の位置情報をもつ主連鎖型情報と予備連鎖型情報を多重記録する連鎖型情報記録ステップと

を備えたこと特徴とした情報記録方法。

21. (補正後) ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録装置であって、

ボリューム空間内に存在する未記録領域の位置情報を更新されるファイル構造と同一連続空間内に割付けられたファイル管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録手段

15 を備えたことを特徴とした情報記録装置。

22. (補正後) 前記連鎖型情報記録手段は、ルートディレクトリファイルのインダイレクトエントリを用いて未記録領域の位置情報を記録することを特徴とした請求項21記載の情報記録装置。

23. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録装置であって、

ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データをボリューム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録するとともに、

25 無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録手段

を備えたことを特徴とした情報記録装置。

24. 前記連鎖型情報記録手段は、ルートディレクトリファイルの記録領域を管理するためのインダイレクトエントリを用いて無効エクステント管理情報を記録することを特徴とした請求項23記載の情報記録装置。

30 25. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生さ

091764991

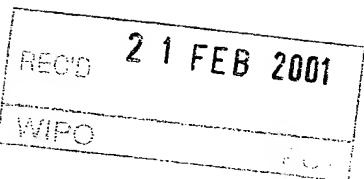
特許協力~~条約~~ RECEIVED

PCT

APR 03 2001

国際予備審査報告

Technology Center 2100



(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT 36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 661356	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP99/03950	国際出願日 (日.月.年) 23.07.99	優先日 (日.月.年) 24.07.98
国際特許分類 (IPC) Int. C16 G11B 27/00, 20/12		
出願人（氏名又は名称） 松下電器産業株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT 36条）の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。

この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対して訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で 5 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I 国際予備審査報告の基礎
- II 優先権
- III 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV 発明の單一性の欠如
- V PCT 35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ある種の引用文献
- VII 国際出願の不備
- VIII 国際出願に対する意見

CORRECTED
VERSION

国際予備審査の請求書を受理した日 19.01.00	国際予備審査報告を作成した日 05.10.00
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 西山 昇 電話番号 03-3581-1101 内線 3550
	5D 8123

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。（法第6条（PCT14条）の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。PCT規則70.16, 70.17）

 出願時の国際出願書類

<input checked="" type="checkbox"/> 明細書	第 1-31	ページ、	出願時に提出されたもの
明細書	第 _____	ページ、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書	第 _____	ページ、	付の書簡と共に提出されたもの
<input checked="" type="checkbox"/> 請求の範囲	第 3-5, 8-10, 13-15, 18-20, 23-27	項、	出願時に提出されたもの
請求の範囲	第 _____	項、	PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲	第 _____	項、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲	第 1-2, 6-7, 11-12, 16-17, 21-22	項、	16. 06. 00 付の書簡と共に提出されたもの
<input checked="" type="checkbox"/> 図面	第 1-10	ページ/図、	出願時に提出されたもの
図面	第 _____	ページ/図、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面	第 _____	ページ/図、	付の書簡と共に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分	第 _____	ページ、	出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分	第 _____	ページ、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分	第 _____	ページ、	付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
- PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
- 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- この国際出願に含まれる書面による配列表
- この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
- 出願後に、この国際予備審査（または調査）機関に提出された書面による配列表
- 出願後に、この国際予備審査（または調査）機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
- 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
- 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- 明細書 第 _____ ページ
- 請求の範囲 第 _____ 項
- 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかつたものとして作成した。（PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。）

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条 (PCT35条(2)) に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 1-27 請求の範囲	有 無
進歩性 (I S)	請求の範囲 3-5, 8-10, 13-15, 18-20, 23-27 請求の範囲 1-2, 6-7, 11-12, 16-17, 21-22	有 無
産業上の利用可能性 (I A)	請求の範囲 1-27 請求の範囲	有 無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲 1-2, 6-7, 11-12, 16-17, 21-22

文献1 : EP, 0730274, A2
(INCAT SYSTEMS SOFTWARE U. S. A., INC)
4. 9月. 1996 (04. 09. 96)

全文, FIG. 1-14

& AU, 4577396, A & JP, 8-273334, A

新たに引用した文献1には、ボリュームファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記録媒体、情報記録方法及び情報記録装置が記載されている。

文献2 : EP, 333165, A2

(Matsushita Electric Co., Ltd)
20. 9月. 1989 (20. 09. 89)

全文, 第1-18図

には、同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記録媒体、情報記録方法及び情報記録装置であって、記録領域内に存在する未記録領域の位置情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録される情報記録媒体が記載されている。

文献1に記載された記録媒体、情報記録方法及び情報記録装置における未記録領域を含むボリューム空間内のファイルの管理において、文献2に記載された、ルートディレクトリファイルに未記録領域の位置情報を含む管理情報を記録する技術手段を採用すること、その際、周知のインダイレクトエントリを用いて記録することは、当該技術分野の専門家にとって自明のものである。

請求の範囲 3-5, 8-10, 13-15, 18-20, 23-27

文献3 : JP, 7-168749, A (ソニー株式会社)

4. 7月. 1995 (04. 07. 95)

段落番号 0172-0173, 図25

は、当該技術分野における一般的技術水準を示す文献であって、同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記録媒体である追記型ディスクにおいて、ボリュームマネージメントエリアに、新たなセッションに記録されたファイルのディレクトリ管理情報とファイル管理情報を記録することが記載されている。

補充欄（いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること）

第 V. 2 欄の続き

文献4 : U S, 5 2 1 0 7 3 4, A
(V i c t o r C o m p a n y o f J a p a n, L t d.)
1 1. 5 月. 1 9 9 3 (1 1. 0 5. 9 3)
全文, 第1—6図
& J P, 3-86975, A

は、当該技術分野における一般的技術水準を示す文献であって、同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記録媒体である追記型ディスクにおいて、情報記録領域に、追記されたファイルと、関連するディレクトリ及びルートディレクトリを記録し、情報管理情報記録領域に前記ルートディレクトを指標するボリューム識別子を記録することが記載されている。

文献5 : J P, 2-132516, A (松下電器産業株式会社)
2 2. 5 月. 1 9 9 0 (2 2. 0 5. 9 0)

第3頁右下欄第7行—第4頁右上欄第9行, 第2—4図
は、当該技術分野における一般的技術水準を示す文献であって、同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記録媒体である書込可能型ディスクにおいて、データファイルとディレクトリファイルとディレクトリファイルテーブルとを記録することが記載されている。

文献6 : J P, 5-94675, A
(エヌ・バー・フィリップス・フルーランペンファブリケン)
1 6. 4 月. 1 9 9 3 (1 6. 0 4. 9 3)

段落番号0030-0031, 図4
は、当該技術分野における一般的技術水準を示す文献であって、同一記録領域に対するデータ記録回数が制限される記録媒体である追記型ディスクにおいて、ボリューム記述子が経路表のセクタアドレスを有し、経路表はディレクトリの構造に関する情報を有することが記載されている。

しかしながら、無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報及びルートディレクトリの管理情報を多重記録する主連鎖型情報と予備連鎖型管理情報に関する技術については、国際調査報告で列記した文献及び国際予備審査報告にて新たに引用した文献のいずれにも、記載も示唆もされていない。

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 661356	FOR FURTHER ACTION	SeeNotificationofTransmittalofInternational Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/JP99/03950	International filing date (day/month/year) 23 July 1999 (23.07.99)	Priority date (day/month/year) 24 July 1998 (24.07.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G11B 27/00, 20/12		
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 5 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I Basis of the report
- II Priority
- III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV Lack of unity of invention
- V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI Certain documents cited
- VII Certain defects in the international application
- VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 19 January 2000 (19.01.00)	Date of completion of this report 05 October 2000 (05.10.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/03950

1. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:* the international application as originally filed the description:

pages _____ 1-31 _____, as originally filed

pages _____, filed with the demand

pages _____, filed with the letter of _____

 the claims:

pages _____ 3-5,8-10,13-15,18-20,23-27 _____, as originally filed

pages _____, as amended (together with any statement under Article 19)

pages _____, filed with the demand

pages _____ 1-2,6-7,11-12,16-17,21-22 _____, filed with the letter of 16 June 2000 (16.06.2000)

 the drawings:

pages _____ 1-10 _____, as originally filed

pages _____, filed with the demand

pages _____, filed with the letter of _____

 the sequence listing part of the description:

pages _____, as originally filed

pages _____, filed with the demand

pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

 the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)). the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)). the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing: contained in the international application in written form. filed together with the international application in computer readable form. furnished subsequently to this Authority in written form. furnished subsequently to this Authority in computer readable form. The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished. The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.4. The amendments have resulted in the cancellation of: the description, pages _____ the claims, Nos. _____ the drawings, sheets/fig _____5. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP 99/03950

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	<u>1-27</u>	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	<u>3-5, 8-10, 13-15, 18-20, 23-27</u>	YES
	Claims	<u>1-2, 6-7, 11-12, 16-17, 21-22</u>	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	<u>1-27</u>	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claims 1-2, 6-7, 11-12, 16-17 and 21-22

Document 1: EP, 0730274, A2 (Incat Systems Software USA, Inc.), 4 September 1996 (04.09.96), entire text and Fig. 1-14 & AU, 4577396, A & JP, 8-273334, A

Newly cited Document 1 discloses a recording medium, an information recording method and an information recording device wherein files to be managed are recorded and reproduced using a volume/file structure, and there is a restriction on the number of times that data is recorded in the same recording area.

Document 2 (EP, 333165, A2 (Matsushita Electric Co., Ltd.), 20 September 1989 (20.09.89), entire text and Fig. 1-18) discloses a recording medium, an information recording method and an information recording device in which there is a restriction on the number of times that data is recorded in the same recording area, wherein information on the position of unrecorded regions within the recording area of the information recording medium is recorded as part of the root directory file management information.

Adopting the technical means of recording information on the positions of unrecorded regions in the

root directory file, disclosed in Document 2, for managing files within a volume space which includes unrecorded regions in a recording medium, an information recording method and an information recording device disclosed in Document 1, and using known indirect entry recording in this process, are obvious to a person skilled in the art.

Claims 3-5, 8-10, 13-15, 18-20 and 23-27

Document 3 (JP, 7-168749, A (Sony Corp.), 4 July 1995 (04.07.95), paragraphs [0172] to [0173] and Fig. 25) is a document that reflects the general state of the art in this technical field, and it discloses a WORM disk, which is a recording medium in which there is a restriction on the number of times that data is recorded in the same recording area, wherein directory management information and file management information on files recorded in a new session are stored in a volume management area.

Document 4 (US, 5210734, A (Victor Company of Japan, Ltd.), 11 May 1993 (11.05.93), entire text and Fig. 1-6 & JP 3-86975, A) is a document that reflects the general state of the art in this technical field, and it discloses a WORM disk, which is a recording medium in which there is a restriction on the number of times that data is recorded in the same recording area, wherein the written files and the associated directories and root directory are recorded in the information recording area and volume identifiers indicating the aforementioned root directory are recorded in an information management information recording area.

Document 5 (JP, 2-132516, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 May 1990 (22.05.90), page 3, lower right column, line 7 to page 4, upper right column, line 9 and Fig. 2-4) is a document that reflects the general state of the art in this technical field, and it

which there is a restriction on the number of times that data is recorded in the same recording area, wherein data files, directory files and directory file tables are recorded.

Document 6 (JP, 5-94675, A (NV Philips Gloeilampenfabrieken), 16 April 1993 (16.04.93), paragraphs [0030] to [0031] and Fig. 4) is a document that reflects the general state of the art in this technical field, and it discloses a WORM disk, which is a recording medium in which there is a restriction on the number of times that data is recorded in the same recording area, wherein volume descriptors have routing table sector addresses, and the routing table includes information relating to directory structure.

However, none of the documents cited in the international search report, nor the document newly cited in this international preliminary examination report, discloses or suggests a technique relating to preliminary chained management information and main chained information for multiple recording of root directory management information and invalid extension management information for managing invalid data recording regions.

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 1999年07月22日 (22.07.1999) 木曜日 15時07分21秒

661356

0 0-1	受理官庁記入欄 国際出願番号	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4 0-4-1	この特許協力条約に基づく 国際出願願書(様式 - PCT/R0/101)は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.84 (updated 01.07.1999)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許 協力条約に従って処理されること を請求する。	
0-6	出願人によって指定された 受理官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記 号	661356
I	発明の名称	情報記録媒体と、情報記録再生方法および情報記 録再生装置
II II-1 II-2 II-4Ja II-4en II-5Ja	出願人 この欄に記載した者は 右の指定国についての出願人で ある。 名称 Name あて名: Address:	出願人である (applicant only) 米国を除くすべての指定国 (all designated States except US) 松下電器産業株式会社 MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. 571-8501 日本国 大阪府 門真市 大字門真1006番地 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501 Japan
II-6 II-7	国籍 (国名) 住所 (国名)	日本国 JP 日本国 JP
III-1 III-1-1 III-1-2 III-1-4Ja III-1-4en III-1-5Ja	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は 右の指定国についての出願人で ある。 氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名: Address:	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 佐々木 美幸 SASAKI, Miyuki 570-0034 日本国 大阪府 守口市 西郷通1-24-11-411 1-24-11-411, Saigodori, Moriguchi-shi, Osaka 570-0034 Japan
III-1-6 III-1-7	国籍 (国名) 住所 (国名)	日本国 JP 日本国 JP

III-2	III-2-1 その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は		出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-2-2	右の指定国についての出願人で ある。 氏名(姓名) Name (LAST, First)		後藤 芳穂 GOTO, Yoshiho 536-0023 日本国 大阪府 大阪市 城東区東中浜 5-1-3 5-1-3, Higashinakahama, Joto-ku, Osaka-shi, Osaka 536-0023 Japan
III-2-5ja	あて名:		
III-2-5en	Address:		
III-2-6	国籍 (国名)	日本国 JP	
III-2-7	住所 (国名)	日本国 JP	
III-3	III-3-1 その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は		出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-3-2	右の指定国についての出願人で ある。 氏名(姓名) Name (LAST, First)		福島 能久 FUKUSHIMA, Yoshihisa 536-0008 日本国 大阪府 大阪市 城東区関目 6-14-C-508 6-14-C-508, Sekime, Joto-ku, Osaka-shi, Osaka 536-0008 Japan
III-3-5ja	あて名:		
III-3-5en	Address:		
III-3-6	国籍 (国名)	日本国 JP	
III-3-7	住所 (国名)	日本国 JP	
IV-1	IV-1-1 代理人又は共通の代表者、 通知のあて名 下記の者は国際機関において右 記のごとく出願人のために行動 する。 氏名(姓名) Name (LAST, First)		代理人 (agent)
IV-1-1ja	IV-1-1en あて名:		青山 葦 AOYAMA, Tamotsu 540-0001 日本国 大阪府 大阪市 中央区城見 1 丁目 3 番 7 号 IMP ビル 青山特許事務所 AOYAMA & PARTNERS IMP Building, 3-7, Shiromi 1-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-0001 Japan
IV-1-2ja	IV-1-2en Address:		
IV-1-3	電話番号	06-6949-1261	
IV-1-4	ファクシミリ番号	06-6949-0361	
IV-2	IV-2-1 その他の代理人		筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent)
IV-2-1ja	IV-2-1en 氏名 Name(s)		河宮 治 KAWAMIYA, Osamu

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 1999年07月22日 (22.07.1999) 木曜日 15時07分21秒

661356

V	国の指定		
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国 である他の国	
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	CN ID JP KR MX US	
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて 、規則4.9(b)の規定に基づき、 特許協力条約のもとで認められ る他の全ての国の指定を行う。 ただし、V-6欄に示した国の指 定を除く。出願人は、これらの 追加される指定が確認を条件と していること、並びに優先日か ら15月が経過する前にその確認 がなされない指定は、この期間 の経過時に、出願人によって取 り下げられたものとみなされ ることを宣言する。		
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)	
VI-1	先の国内出願に基づく優先 権主張 先の出願日 先の出願番号 国名	1998年07月24日 (24.07.1998) 平成10年特許願第208902号 日本国 JP	
VI-2	先の国内出願に基づく優先 権主張 先の出願日 先の出願番号 国名	1998年09月07日 (07.09.1998) 平成10年特許願第252161号 日本国 JP	
VI-3	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の 番号のものについては、出願書 類の認証副本を作成し国際事務 局へ送付することを、受理官庁 に対して請求している。		
VII-1	特定された国際調査機関 (IS A)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	4	-
VIII-2	明細書	31	-
VIII-3	請求の範囲	7	-
VIII-4	要約	1	661356.txt
VIII-5	図面	10	-
VIII-7	合計	53	
VIII-8	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-16	手数料計算用紙	✓	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-18	要約書とともに提示する図 の番号	1	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 1999年07月22日 (22.07.1999) 木曜日 15時07分21秒

661356

IX-1	提出者の記名押印	
IX-1-1	氏名(姓名)	青山 葵

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/JP99/03950

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)



From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

AOYAMA, Tamotsu
 Aoyama & Partners
 IMP Building
 3-7, Shiromi 1-chome
 Chuo-ku, Osaka-shi
 Osaka 540-0001
 JAPON

Date of mailing (day/month/year) 05 October 1999 (05.10.99)			
Applicant's or agent's file reference 661356		IMPORTANT NOTIFICATION	
International application No. PCT/JP99/03950		International filing date (day/month/year) 23 July 1999 (23.07.99)	
International publication date (day/month/year) Not yet published		Priority date (day/month/year) 24 July 1998 (24.07.98)	
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al			
<p>1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).</p> <p>2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.</p> <p>3. An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.</p> <p>4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.</p>			
<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
24 July 1998 (24.07.98) 07 Sept 1998 (07.09.98)	10/208902 10/252161	JP JP	01 Octo 1999 (01.10.99) 01 Octo 1999 (01.10.99)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer Marc Salzman Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

AOYAMA, Tamotsu
Aoyama & Partners
IMP Building
3-7, Shiromi 1-chome
Chuo-ku, Osaka-shi
Osaka 540-0001
JAPON



Date of mailing (day/month/year) 03 February 2000 (03.02.00)		
Applicant's or agent's file reference 661356		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/JP99/03950	International filing date (day/month/year) 23 July 1999 (23.07.99)	Priority date (day/month/year) 24 July 1998 (24.07.98)
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
CN,EP,JP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:
ID, MX

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 03 February 2000 (03.02.00) under No. WO 00/05717

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer J. Zahra Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---

PCT/ENT COOPERATION TREATY

PCT

INFORMATION CONCERNING ELECTED
OFFICES NOTIFIED OF THEIR ELECTION

(PCT Rule 61.3)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

AOYAMA, Tamotsu
Aoyama & Partners
IMP Building
3-7, Shiromi 1-chome
Chuo-ku, Osaka-shi
Osaka 540-0001
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 24 February 2000 (24.02.00)

Applicant's or agent's file reference 661356

International application No. PCT/JP99/03950	International filing date (day/month/year) 23 July 1999 (23.07.99)	Priority date (day/month/year) 24 July 1998 (24.07.98)
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al		

IMPORTANT INFORMATION

1. The applicant is hereby informed that the International Bureau has, according to Article 31(7), notified each of the following Offices of its election:
EP :AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE
National :CN,JP,KR,US
2. The following Offices have waived the requirement for the notification of their election; the notification will be sent to them by the International Bureau only upon their request:
National :ID,MX
3. The applicant is reminded that he must enter the "national phase" before the expiration of 30 months from the priority date before each of the Offices listed above. This must be done by paying the national fee(s) and furnishing, if prescribed, a translation of the international application (Article 39(1)(a)), as well as, where applicable, by furnishing a translation of any annexes of the international preliminary examination report (Article 36(3)(b) and Rule 74.1).

Some offices have fixed time limits expiring later than the above-mentioned time limit. For detailed information about the applicable time limits and the acts to be performed upon entry into the national phase before a particular Office, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The entry into the European regional phase is postponed until 31 months from the priority date for all States designated for the purposes of obtaining a European patent.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer: R. Forax Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	--

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))



From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

AOYAMA, Tamotsu
Aoyama & Partners
IMP Building
3-7, Shiromi 1-chome
Chuo-ku, Osaka-shi
Osaka 540-0001
JAPON

Date of mailing (day/month/year)
10 August 1999 (10.08.99)

IMPORTANT NOTIFICATION

Applicant's or agent's file reference
661356

International application No.
PCT/JP99/03950

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. (for all designated States except US)
SASAKI, Miyuki et al (for US)

International filing date : 23 July 1999 (23.07.99)
Priority date(s) claimed : 24 July 1998 (24.07.98)
07 September 1998 (07.09.98)

Date of receipt of the record copy
by the International Bureau : 06 August 1999 (06.08.99)

List of designated Offices :

EP :AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE
National :CN, ID,JP,KR, MX,US

ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- time limits for entry into the national phase
- confirmation of precautionary designations
- requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

Susumu Kubo

Telephone No. (41-22) 338.83.38

002778452

外国方式

INFORMATION ON TIME LIMITS FOR ENTERING THE NATIONAL PHASE

The applicant is reminded that the "national phase" must be entered before each of the designated Offices indicated in the Notification of Receipt of Record Copy (Form PCT/IB/301) by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by the applicable national laws.

The time limit for performing these procedural acts is 20 MONTHS from the priority date or, for those designated States which the applicant elects in a demand for international preliminary examination or in a later election, 30 MONTHS from the priority date, provided that the election is made before the expiration of 19 months from the priority date. Some designated (or elected) Offices have fixed time limits which expire even later than 20 or 30 months from the priority date. In other Offices an extension of time or grace period, in some cases upon payment of an additional fee, is available.

In addition to these procedural acts, the applicant may also have to comply with other special requirements applicable in certain Offices. It is the applicant's responsibility to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most designated Offices do not issue reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

For detailed information about the procedural acts to be performed to enter the national phase before each designated Office, the applicable time limits and possible extensions of time or grace periods, and any other requirements, see the relevant Chapters of Volume II of the PCT Applicant's Guide. Information about the requirements for filing a demand for international preliminary examination is set out in Chapter IX of Volume I of the PCT Applicant's Guide.

GR and ES became bound by PCT Chapter II on 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, and may, therefore, be elected in a demand or a later election filed on or after 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, regardless of the filing date of the international application. (See second paragraph above.)

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

CONFIRMATION OF PRECAUTIONARY DESIGNATIONS

This notification lists only specific designations made under Rule 4.9(a) in the request. It is important to check that these designations are correct. Errors in designations can be corrected where precautionary designations have been made under Rule 4.9(b). The applicant is hereby reminded that any precautionary designations may be confirmed according to Rule 4.9(c) before the expiration of 15 months from the priority date. If it is not confirmed, it will automatically be regarded as withdrawn by the applicant. There will be no reminder and no invitation. Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying the designated State concerned (with an indication of the kind of protection or treatment desired) and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.

REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents, the following is recalled.

Where the priority of an earlier national, regional or international application is claimed, the applicant must submit a copy of the said earlier application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date, provided that any such priority document may still be submitted to the International Bureau before that date of international publication of the international application, in which case that document will be considered to have been received by the International Bureau on the last day of the 16-month time limit (Rule 17.1(a)).

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such request must be made before the expiration of the 16-month time limit and may be subjected by the receiving Office to the payment of a fee (Rule 17.1(b)).

If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau or if the request to the receiving Office to prepare and transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) within the applicable time limit indicated under the preceding paragraphs, any designated State may disregard the priority claim, provided that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit is the filing date of the earliest application whose priority is claimed.

答弁書

特許庁審査官殿

1. 國際出願の表示 PCT/JP99/03950



2. 出願人

名 称 松下電器産業株式会社

MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.

あて名 〒571-8501 日本国大阪府門真市大字門真1006番地

1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501 JAPAN

国 稷 日本国 Japan

住 所 日本国 Japan

3. 代理人

氏名 6214 弁理士 青山 葵



AOYAMA Tamotsu

あて名 〒540-0001 日本国大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号

IMPビル 青山特許事務所

AOYAMA & PARTNERS, IMP Building, 3-7, Shiromi 1-chome,

Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-0001 JAPAN

4. 通知の日付

18.04.00

5. 答弁の内容

本願の請求項の中で上記文献との類似性をご指摘頂きました請求項は、情報記録媒体に関する請求項1及び2と、この情報記録媒体を用いた情報記録方法に関する請求項6、7、16及び17と、さらにこの情報記録媒体を用いた情報記録装置に関する請求項11、12、21及び22という3種類のカテゴリーです。情報記録方法及情報記録装置に関する請求項は、情報記録媒体に情報を記録する方法及び装置であることから、ここでは情報記録媒体に関する請求項1及び2と、ご指摘頂きました文献及びこれらの組合せとを比較しながら、そのファイル管理、特に未使用領域に関するデータ構成や機能に関する差異を以下に具体的に説明します。

文献1 (EP, 0730274, A2) に記載されたディスクの具体的な領域構成例は、参考図Aのように考えられます。参考図Aにおいて、ディスク上にはトラック単位で領域が割付けられ、各トラック (TN1, TN2) の領域管理情報がPMA (Program Management Area) 領域に記録されることによって、トラックを基本単位としてディスク上の領域が管理されています。そして、"FILE INFO AREA 1" (TN2) 及び"DATA AREA 1"と呼ばれる一対の領域が割付けられ、"FILE INFO AREA 1"にはディレクトリ構造とディレクトリレコードが、"DATA AREA 1"にはディレクトリファイルとファイル/ディレクトリレコード及びファイルデータがそれぞれパケット単位で記録されており、これら2種類の領域に記録された情報を組み合わせることによって、ファイル及びそのファイル管理情報から成るファイル構造が形成されています。

このようなデータ構造を持つ文献1のディスク上において、各未使用領域の直前に位置するパケットヘッダを用いて未使用領域の先頭位置情報が管理されています。一方、各未使用領域の終端アドレス (あるいは領域容量) は、PMA領域に記録された各トラックあるいは媒体の終端アドレス (あるいは領域容量) から導き出されます。したがって、文献1においてディスク上に存在する未使用領域は、ディスク上に割付けられた各トラックを管理するためのPMA領域と、トラック内に割付けられた各パケットを管理するためのパケットリンクヘッダとを用いて階層的に管理されています。

また文献2 (EP, 333165, A2)においてディスク上に割付けられた領域は、以下の3種類の管理情報を用いて管理されているものと考えます。

- (1) ファイルやそのファイル管理情報等の有効データが記録されている"using area"を管理する情報
- (2) ファイルやファイル管理情報等の記録が可能な"erased area"を管理する情報
- (3) ファイルやファイル管理情報の消去や更新により無効データが記録されている"used area"を管理する情報

そして、これら3種類の中で未記録領域を管理する情報は、(2)に相当するものと考えます。

次に、文献1及び文献2で開示された内容に基づいて、参考図Aに記載した文献1に基づくディスクの領域構成例に対して、文献2に記載された未記録領域の管理情報がルートディレクトリファイルの一部として記録されたとする組合せを考慮したとき、参考図Bあるいは参考図Cに示すような領域構成とデータ構造が考えられます。

参考図Bに示す領域構成において、"DATA AREA 1"に記録されるパケットは、"PACKT LINK HEADER"、"DIRECTORY"、"FILE/DIRECTORY RECORDS 1-N"及び"FILE DATA BLOCKS"から構成されます。そして、ルートディレクトリファイルは、このパケット内の"FILE DATA BLOCKS"の一部として記録されます。未記録領域がルートディレクトリファイルを用いて管理されるとき、ルートディレクトリファイルの一部として、ファイル等の有効データが記録されている"using area"を管理する"FILE AREA MANAGEMENT INFORMATION"と、データの記録が可能な"erased area"を管理する"AREA INFORMATION"とが記録されます。

このようなデータ構造が形成されたとき、"DATA AREA 1"内のパケットリンクヘッダに記録された情報に基づいて生成される"AREA INFORMATION"が、"DATA AREA 1"内に存在する未記録領域102を管理することは可能ですが、"DATA AREA 1"とは独立してデータ記録が行われる"FILE INFO AREA 1" (TN2) に存在する未記録領域101を管理することは困難であると考えます。

一方、参考図Cに示す領域構成において"FILE INFO AREA 1" (TN2) に記録されるパケットは、"PACKT LINK HEADER"、"DIRECTORY STRUCTURE"及び"FILE/DIRECTORY RECORDS 1-N"から構成されます。そして、ディレクトリコードは、このパケット内の"FILE/DIRECTORY RECORDS 1-N"の一部として記録されます。未記録領域がルートディレクトリ用のディレクトリコードを用いて管理されるとき、ディレクトリコードの一部として、ファイル等の有効データが記録されている"using area"を管理する"FILE AREA MANAGEMENT INFORMATION"と、データの記録が可能な"erased area"を管理する"AREA INFORMATION"とが記録されます。

このようなデータ構造が形成されたとき、"FILE INFO AREA 1"内のパケットリンクヘッダに記録された情報に基づいて生成される"AREA INFORMATION"が、"FILE INFO AREA 1"内に存在する未記録領域101を管理することは可能ですが、"FILE INFO AREA 1"とは独立してデータ記録が行われる"DATA AREA 1"に存在する未記録領域102を管理することは困難であると考えます。

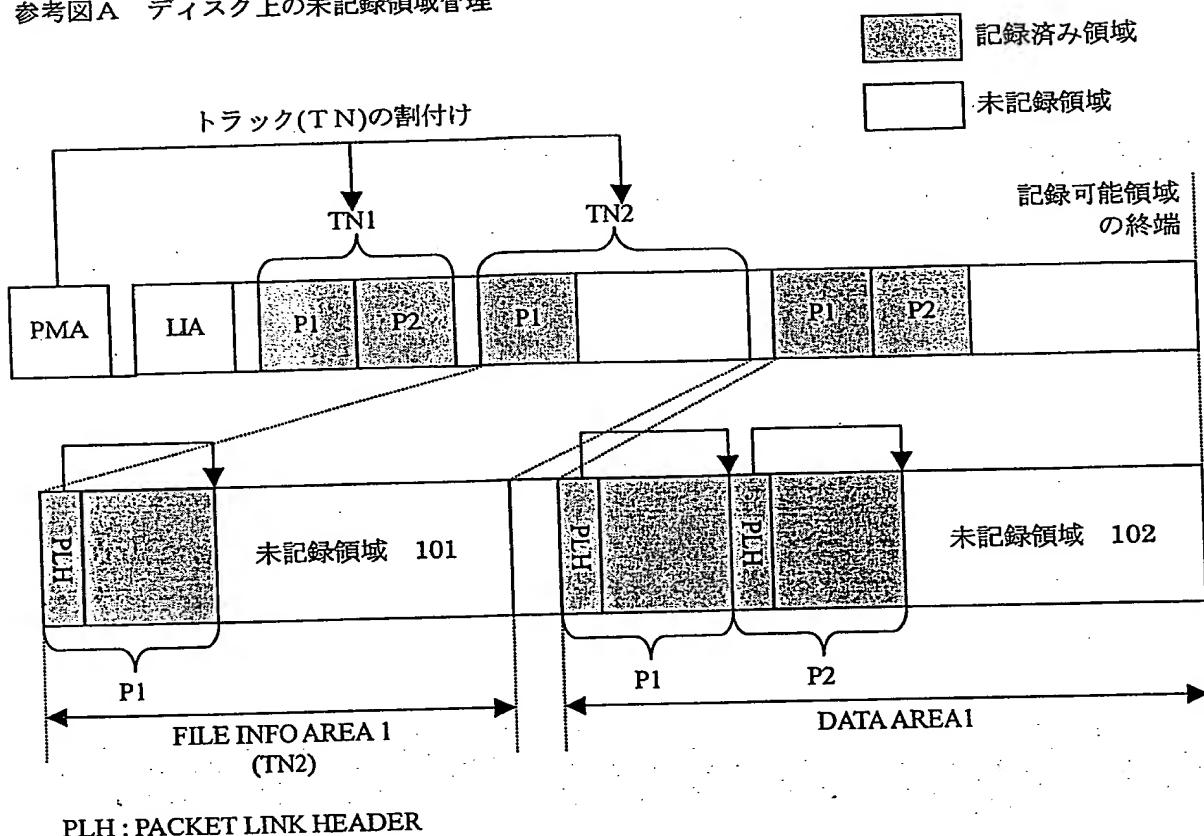
したがって、文献1に記載された情報記録媒体に対して文献2に記載された未記録領域を管理するためのデータ構造をルートディレクトリファイルあるいはルートディレクトリ用のディレクトリコードの一部として導入した組合せのデータ構造において、ルートディレクトリファイルあるいはルートディレクトリ用のディレクトリコードが記録されたトラックあるいはトラック未割付領域内に存在する未使用領域のみを管理することが可能となります。しかしながら、トラック単位でデータの記録や領域管理が行われているため、これらの未使用領域の管理情報はトラックあるいはトラック未割付領域の外に存在する未使用領域を直接的に管理することが困難であると考えます。

本願発明は、ボリューム・ファイル構造情報の一部であるファイル管理情報の一部として、ディスク上に存在する未使用領域を一元的に管理することを特徴としています。さらに、ファイルの記録や消去などの処理においてファイル管理情報が更

新記録されるとき、これらの処理にともなって同時に変化する未使用領域の位置や容量などの管理情報もファイル管理情報の一部として同時に更新されることから、ディスク上のファイル管理構造の整合性が常に維持されます。

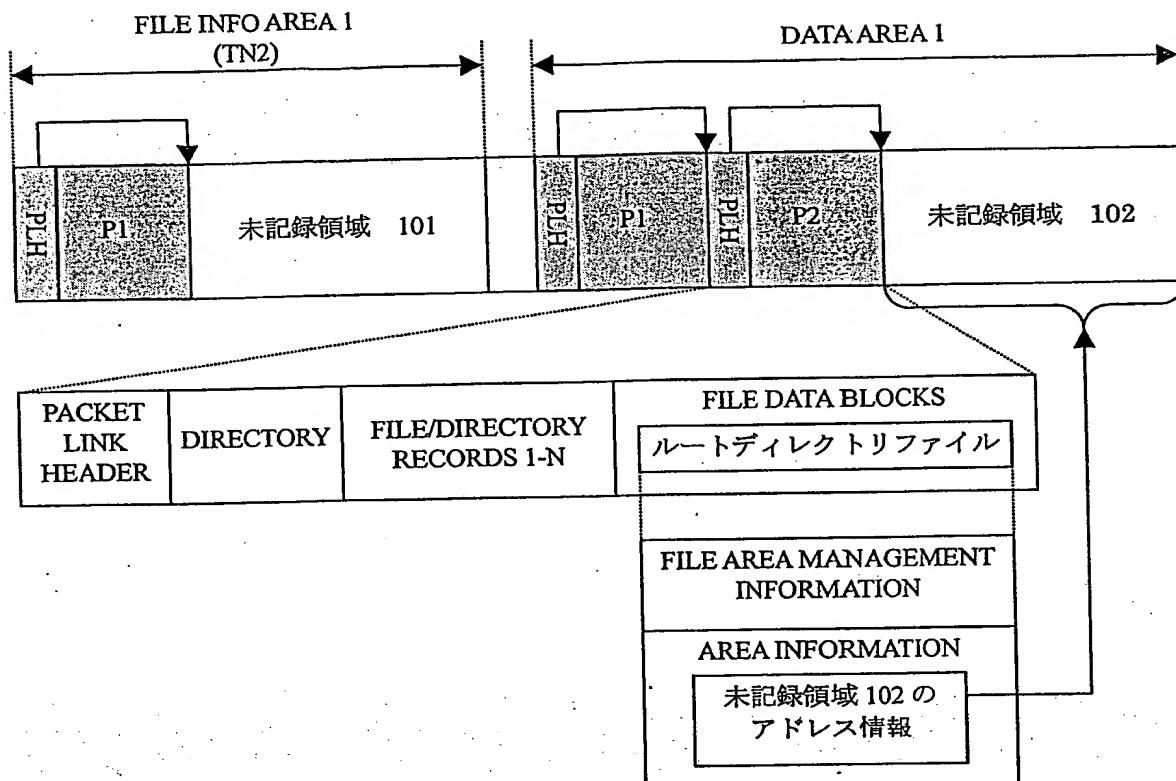
また、ファイル管理情報の一部を用いてディスク上の未使用領域が一元的に管理されたデータ構造を備えた情報記録媒体を用いる本願発明の情報記録方法や情報記録装置は、通常のディレクトリやファイルの検索処理や更新記録処理の中で、未使用領域の管理情報に関する検索処理や更新記録処理を同時にそして確実に実行することから、未使用領域の検索や更新に関する制御手順が単純化されるとともにより高速な処理手順の実行が可能となります。

参考図A ディスク上の未記録領域管理



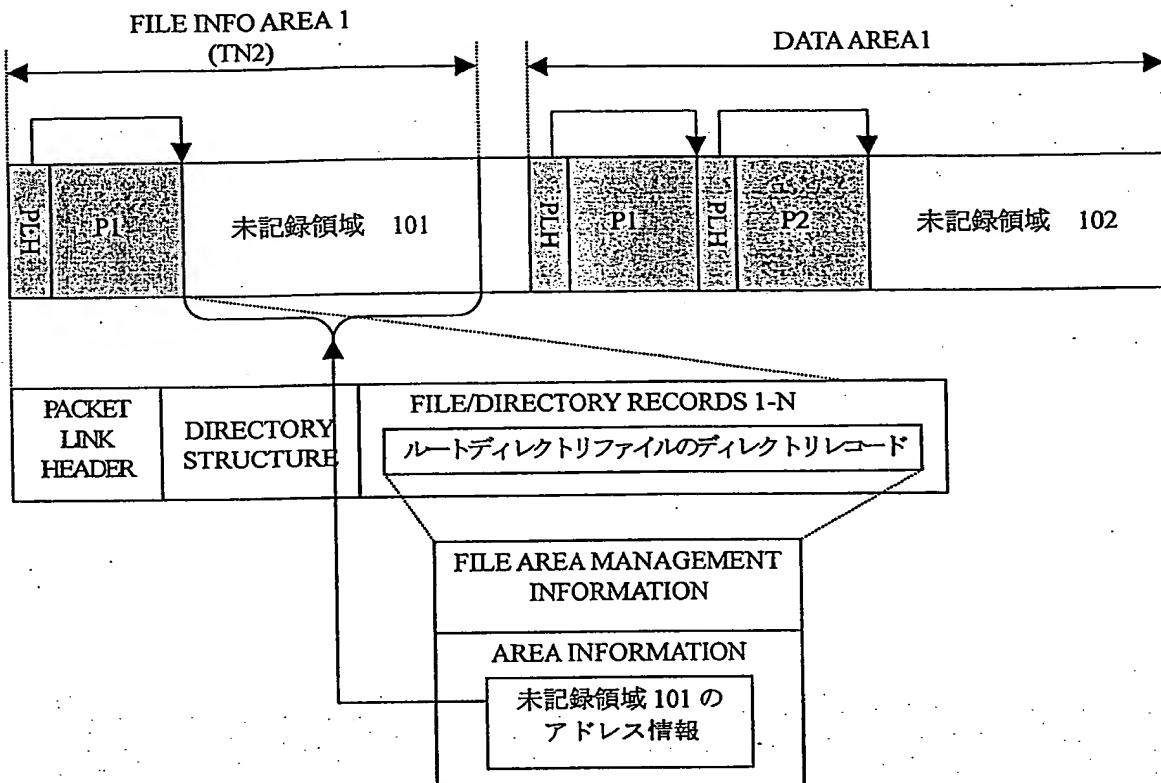
PLH : PACKET LINK HEADER

参考図B ルートディレクトリファイルによる未記録領域管理



PLH : PACKET LINK HEADER

参考図C ルートディレクトリファイルのディレクトリレコードによる未記録領域管理



以上



手 続 補 正 書

(法第11条の規定による補正)

特許庁審査官殿

1. 國際出願の表示 PCT/JP99/03950

2. 出願人

名 称 松下電器産業株式会社

MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.

あて名 〒571-8501 日本国大阪府門真市大字門真1006番地

1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501 JAPAN

国 種 日本国 Japan

住 所 日本国 Japan

3. 代理人

氏 名 6214 弁理士 青 山 葵

AOYAMA Tamotsu



あて名 〒540-0001 日本国大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号

IMPビル 青山特許事務所

AOYAMA & PARTNERS, IMP Building, 3-7, Shiromi 1-chome,

Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-0001 JAPAN

4. 補正の対象 請求の範囲

5. 補正の内容 別紙の通り

[1] 請求の範囲1の第3行において、「先頭位置情報」とあるを「位置情報」に補正する。請求の範囲1の第3～4行において、「ルートディレクトリファイルの管理情報」とあるを、「更新されるファイル構造と同一連続空間内に割付けられたファイル管理情報」に補正する。請求の範囲1の第4行において、「ボリューム空間内に」とあるを削除する。

[2] 請求の範囲2の第1行において、「前記先頭位置情報」とあるを、「前記位置情報」に補正する。請求の範囲2の第1～2行において、「記録領域を管理するための」とあるを削除する。

[3] 請求の範囲6の第4～5行において、「先頭位置情報がルートディレクトリファイルの管理情報の」とあるを、「位置情報を更新されるファイル構造と同一連続空間内に割付けられたファイル管理情報の」に補正する。

[4] 請求の範囲7の第1～2行において、「記録領域を管理するための」とあるを削除する。請求の範囲7の第2～3行において、「先頭位置情報」とあるを、「位置情報」に補正する。

[5] 請求の範囲11の第4～5行において、「先頭位置情報がルートディレクトリファイルの管理情報の」とあるを、「先頭位置情報を更新されるファイル構造と同一連続空間内に割付けられたファイル管理情報の」に補正する。

[6] 請求の範囲12の第1～2行において、「記録領域を管理するための」とあるを削除する。請求の範囲12の第2行において、「先頭位置情報」とあるを、「位置情報」に補正する。

[7] 請求の範囲16の第4～5行において、「先頭位置情報がルートディレクトリファイルの管理情報の」とあるを、「位置情報を更新されるファイル構造と同一連続空間内に割付けられたファイル管理情報の」に補正する。

[8] 請求の範囲17の第1～2行において、「記録領域を管理するための」とあるを削除する。請求の範囲17の第2行において、「先頭位置情報」とあるを、「位置情報」に補正する。

[9] 請求の範囲21の第4～5行において、「先頭位置情報がルートディレクトリファイルの管理情報の」とあるを、「位置情報を更新されるファ

イル構造と同一連続空間内に割付けられたファイル管理情報の」に補正する。

[10] 請求の範囲22の第1~2行において、「記録領域を管理するための」とあるを削除する。請求の範囲22の第2行において、「先頭位置情報」とあるを、「位置情報」に補正する。

6. 添付書類の目録

(1) 請求の範囲の第32頁、第33頁、第34頁、第35頁、及び
第36頁の新たな用紙 (各) 1通

以上

請 求 の 範 囲

1. (補正後) ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体
5 であつて、

ボリューム空間内に存在する未記録領域の位置情報が更新されるファイル構造と同一連続空間内に割付けられたファイル管理情報の一部として記録されることを特徴とした情報記録媒体。

2. (補正後) 前記位置情報は、ルートディレクトリファイルのインダイレクトエントリを用いて記録されることを特徴とした請求項1記載の情報記録媒体。
10

3. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体であつて、ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データがボリューム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録されるとともに、
15 無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部としてボリューム空間内に記録されることを特徴とした情報記録媒体。

4. 前記無効エクステント管理情報は、ルートディレクトリファイルの記録領域を管理する割付け記述子を用いて記録されることを特徴とした請求項3記載の情報記録媒体。
20

5. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体であつて、ルートディレクトリファイルの管理情報が主連鎖型情報と予備連鎖型情報として多重記録され、

25 ボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報がファイル集合記述子の一部として記録され、
主連鎖型情報と予備連鎖型情報が更新記録される領域の位置情報が主連鎖型情報と予備連鎖型情報の一部として記録されることを特徴とした情報記録媒体。

6. (補正後) ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録方法であって、

5 ボリューム空間内に存在する未記録領域の位置情報を更新されるファイル構造と同一連続空間内に割付けられたファイル管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録ステップを備えたこと
を特徴とした情報記録方法。

10 7. (補正後) 前記連鎖型情報記録ステップは、ルートディレクトリファイルのインダイレクトエントリを用いて未記録領域の位置情報を記録することを特徴とした請求項6記載の情報記録方法。

8. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録方法であって、

15 ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データをボリューム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録するとともに、無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録ステップを備えたこと

を特徴とした情報記録方法。

20 9. 前記連鎖型情報記録ステップは、ルートディレクトリファイルの記録領域を管理するためのインダイレクトエントリを用いて無効エクステント管理情報を記録することを特徴とした請求項8記載の情報記録方法。

25 10. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録方法であって、

ボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報をファイル集合記述子の一部として記録するファイル集合情報記録ステップと、

30 ルートディレクトリファイルの管理情報と主連鎖型情報と予備連鎖型情報が更新記録される領域の位置情報をもつ主連鎖型情報と予備連鎖型情報を多重記録

する連鎖型情報記録ステップと

を備えたことを特徴とした情報記録方法。

11. (補正後) ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録装置であって、

ボリューム空間内に存在する未記録領域の先頭位置情報を更新されるファイル構造と同一連続空間内に割付けられたファイル管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録手段

を備えたことを特徴とした情報記録装置。

12. (補正後) 前記連鎖型情報記録手段は、ルートディレクトリファイルのインダイレクトエントリを用いて未記録領域の位置情報を記録することを特徴とした請求項11記載の情報記録装置。

13. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録装置であって、

ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データをボリューム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録するとともに、無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録手段

を備えたことを特徴とした情報記録装置。

14. 前記連鎖型情報記録手段は、ルートディレクトリファイルの記録領域を管理するためのインダイレクトエントリを用いて無効エクステント管理情報を記録することを特徴とした請求項13記載の情報記録装置。

15. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録装置であって、

ボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報をファイル集合記述子の一部として記録するファイル集合情報記録手段と、

ルートディレクトリファイルの管理情報と主連鎖型情報と予備連鎖型情報が更

新記録される領域の位置情報をもつ主連鎖型情報と予備連鎖型情報を多重記録する連鎖型情報記録手段と

を備えたこと特徴とした情報記録装置。

16. (補正後) ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録方法であって、

ボリューム空間内に存在する未記録領域の位置情報を更新されるファイル構造と同一連続空間内に割付けられたファイル管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録ステップ

10 を備えたことを特徴とした情報記録方法。

17. (補正後) 前記連鎖型情報記録ステップは、ルートディレクトリファイルのインダイレクトエントリを用いて未記録領域の位置情報を記録することを特徴とした請求項16記載の情報記録方法。

18. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録方法であって、

ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データをボリューム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録するとともに、無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録ステップを備えたこと

を特徴とした情報記録方法。

19. 前記連鎖型情報記録ステップは、ルートディレクトリファイルの記録領域を管理するためのインダイレクトエントリを用いて無効エクステント管理情報を記録することを特徴とした請求項18記載の情報記録方法。

20. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録方法であって、

30 ファイル集合記述子を用いてボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報を再生するファイル集合情報再

生ステップと、

主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報を用いて後続の主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報、またはルートディレクトリファイルの管理情報を再生する連鎖型情報記録ステップと、

5 ルートディレクトリファイルの管理情報と主連鎖型情報と予備連鎖型情報が更新記録される領域の位置情報をもつ主連鎖型情報と予備連鎖型情報を多重記録する連鎖型情報記録ステップと

を備えたこと特徴とした情報記録方法。

21. (補正後) ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録装置であって、

ボリューム空間内に存在する未記録領域の位置情報を更新されるファイル構造と同一連続空間内に割付けられたファイル管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録手段

15 を備えたことを特徴とした情報記録装置。

22. (補正後) 前記連鎖型情報記録手段は、ルートディレクトリファイルのインダイレクトエントリを用いて未記録領域の位置情報を記録することを特徴とした請求項21記載の情報記録装置。

23. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録装置であって、

ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データをボリューム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録するとともに、

25 無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録手段

を備えたことを特徴とした情報記録装置。

24. 前記連鎖型情報記録手段は、ルートディレクトリファイルの記録領域を管理するためのインダイレクトエントリを用いて無効エクステント管理情報を記録することを特徴とした請求項23記載の情報記録装置。

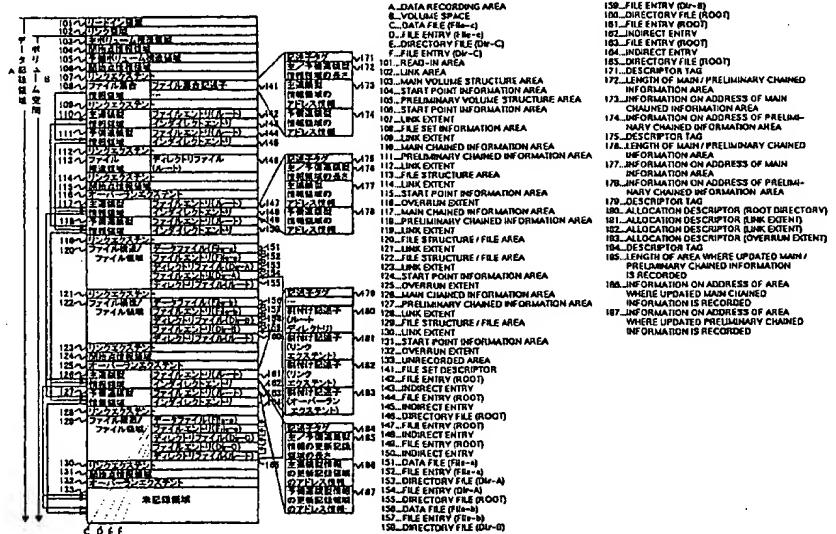
25. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生さ



(51) 国際特許分類6 G11B 27/00, 20/12		A1	(11) 国際公開番号 WO00/05717
			(43) 国際公開日 2000年2月3日(03.02.00)
(21) 国際出願番号	PCT/JP99/03950		(74) 代理人 青山 蔦, 外(AOYAMA, Tamotsu et al.) 〒540-0001 大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号 IMPビル 青山特許事務所 Osaka, (JP)
(22) 国際出願日	1999年7月23日(23.07.99)		
(30) 優先権データ 特願平10/208902 特願平10/252161	1998年7月24日(24.07.98) 1998年9月7日(07.09.98)	JP	(81) 指定国 CN, ID, JP, KR, MX, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.)(JP/JP) 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka, (JP)			添付公開書類 国際調査報告書 請求の範囲の補正の期限前の公開; 補正書受領の際には再公開される。
(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 佐々木美幸(SASAKI, Miyuki)(JP/JP) 〒570-0034 大阪府守口市西郷通1-24-11-411 Osaka, (JP) 後藤芳稔(GOTO, Yoshihiro)(JP/JP) 〒536-0023 大阪府大阪市城東区東中浜5-1-3 Osaka, (JP) 福島能久(FUKUSHIMA, Yoshihisa)(JP/JP) 〒536-0008 大阪府大阪市城東区関目6-14-C-508 Osaka, (JP)			

(54)Title: INFORMATION RECORDED MEDIUM, INFORMATION RECORDING/REPRODUCING METHOD, AND INFORMATION RECORDING/REPRODUCING DEVICE

(54)発明の名称 情報記録媒体と、情報記録再生方法および情報記録再生装置



(57) Abstract

It is possible to record/reproduce a file on/from an information recording medium the number of rewrite operations of which is limited by using only the volume/file management information recorded in a volume space without using the management information in a read-in area to which no logical sector number is allocated. Even if part of the data cannot be recorded or reproduced because of a scratch or dust, the reliability is kept high. Chained information (110, 111), which is part of management information of a root directory file, is written doubly. The chained information (110, 111) includes position information on two pieces of chained information (117, 118) recorded subsequently to the chained information (110, 111). The chained information (110, 111) also includes the first position information on an unrecorded area (113) in the volume space and area management information on invalid extent not used for searching for a volume file structure.

論理セクタ番号が割り付けられていないリードイン領域の管理情報を使用せずに、ボリューム空間内に記録されたボリューム／ファイル管理情報のみを用いて、書換え回数が限定された情報記録媒体に対するファイルの記録・再生を可能とし、一部のデータが傷やはこりによって記録再生が不可能となった場合の信頼性を向上する。この目的を実現するために、ルートディレクトリファイルの管理情報の一部である連鎖型情報（110, 111）を二重書きするとともに、各連鎖型情報（110, 111）が後続に記録される2つの連鎖型情報（117, 118）の位置情報をもつ。また連鎖型情報（110, 111）に、ボリューム空間内の未記録領域（113）の先頭位置情報やボリューム・ファイル構造の検索に利用されない無効エクステントの領域管理情報を記録する。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	DM ドミニカ	KZ カザフスタン	RU ロシア
AL アルバニア	EE エストニア	LC セントルシア	SD スーダン
AM アルメニア	ES スペイン	LI リヒテンシュタイン	SE スウェーデン
AT オーストリア	FI フィンランド	LK スリ・ランカ	SG シンガポール
AU オーストラリア	FR フランス	LR リベリア	SI スロヴェニア
AZ アゼルバイジャン	GA ガボン	LS レソト	SK スロ伐キア
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB 英国	LT リトアニア	SL シエラ・レオネ
BB バルバドス	GD グレナダ	LU ルクセンブルグ	SN セネガル
BE ベルギー	GE グルジア	LV ラトヴィア	SZ スワジラント
BF ブルギア・ファン	GH ガーナ	MA モロッコ	TD チャード
BG ブルガリア	GM ガンビア	MC モナコ	TG トーゴー
BJ ベナン	GN ギニア	MD モルドバ	TJ タジキスタン
BR ブラジル	GW ギニア・ビサオ	MG マダガスカル	TZ タンザニア
BY ベラルーシ	GR ギリシャ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TM トルクメニスタン
CA カナダ	HR クロアチア	共和国	TR トルコ
CF 中央アフリカ	HU ハンガリー	ML マリ	TT トリニダード・トバゴ
CG コンゴ	ID インドネシア	MN モンゴル	UA ウクライナ
CH スイス	IE アイルランド	MR モーリタニア	UG ウガンダ
CI コートジボアール	IL イスラエル	MW マラウイ	US 米国
CM カメルーン	IN インド	MX メキシコ	UZ ウズベキスタン
CN 中国	IS アイスランド	NE ニジェール	VN ヴィエトナム
CR コスタ・リカ	IT イタリア	NL オランダ	YU ユーゴースラビア
CU キューバ	JP 日本	NO ノルウェー	ZA 南アフリカ共和国
CY キプロス	KE ケニア	NZ ニュー・ジーランド	ZW ジンバブエ
CZ チェコ	KG キルギスタン	PL ポーランド	
DE ドイツ	KP 北朝鮮	PT ポルトガル	
DK デンマーク	KR 韓国	RO ルーマニア	

明細書

情報記録媒体と、情報記録再生方法および情報記録再生装置

5 技術分野

本発明は、ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに、同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体と、この情報記録媒体を用いた情報記録再生方法及び情報記録再生装置に関し、特に、データ記録領域の一端からボリューム・ファイル構造やファイルが追記されるときの未記録領域の位置情報や、データ記録領域内においてボリューム・ファイル構造情報やファイルの前後に付加して記録されるがボリューム・ファイル構造情報の検索には利用されない無効データの位置情報が、ファイル構造の中で管理されるとともに、記録データの信頼性向上に有効な多重記録されたボリューム・ファイル構造をもつ情報記録媒体と、この情報記録媒体を用いた情報記録再生方法、及び情報記録再生装置に関するものである。

10 背景技術

近年、ディジタルデータの記録に様々な形態の媒体が用いられており、中でも安価な記録型光ディスクとしてCD-Rディスクが急速に普及しつつある。このCD-Rディスクにデータを追記する手法としてマルチセッション方式が良く知られており、このマルチセッション方式を用いたデータ記録動作について、以下に図面を参照しながら説明する。

20 図8は、マルチセッション方式を用いてISO9660規格で規定されたボリューム・ファイル構造により管理されるファイルが記録されたCD-Rディスクのデータ構造図である。マルチセッション方式において、ファイルとファイルを管理するボリューム・ファイル構造情報は、セッション単位で追記される。各セッションはリードイン領域、インナリンク領域、ユーザ領域、リードアウト領域から構成される。なお、第1セッションだけはリードイン領域を持たない。また、セッション間にはアウタリンク領域が形成される。

セッション単位のデータ記録では、最初にファイルとファイルを管理するボリューム・ファイル構造情報がユーザ領域内に記録される。次に、リードアウト領域が記録される。このリードアウト領域は、CD-Rディスク上に形成されたウォブルアドレスが検知できないためにディスク上のデータ未記録領域からの位置検出能力を持たないCD-ROMドライブにおいて、データ再生を容易にするために記録される。そして、後続セッションやユーザ領域のアドレス情報をもつデータがリードイン領域に記録される。これらのユーザ領域やリードイン領域やリードアウト領域への記録では、各領域の前後にランインブロックとランアウトブロックがそれぞれ付加されて記録される。また、ランインブロックとランアウトブロックは、ディスク上で一部重ね書きされるため、この重ね書きされた領域はリンクブロックと呼ばれる。したがって、リードイン領域とユーザ領域との間やユーザ領域とリードアウト領域との間には、ランアウトブロックとリンクブロックとランインブロックとから構成されるインナリンク領域が、またリードアウト領域とリードイン領域との間には同様な構成をもつアウタリンク領域がそれぞれ形成される。

図9は、図8のデータ構造図に関連してCD-Rディスクに記録されるファイルを管理するディレクトリ構造図である。図9に示すディレクトリ構造において、ルートディレクトリの下にデータファイル (File-a) を管理するサブディレクトリ (Dir-A) 、データファイル (File-b) を管理するサブディレクトリ (Dir-B) 、そしてデータファイル (File-c) を管理するサブディレクトリ (Dir-C) がそれぞれ形成されている。そして、このようなディレクトリ構造にしたがって、データファイル (File-a) が第1セッションに、データファイル (File-b) が第2セッションに、そしてデータファイル (File-c) が第3セッションにそれぞれ順次記録されたとき、CD-Rディスク上には先に述べた図8のデータ構造が形成される。

図10は、図8に示したデータ構造をディスク上に形成するための記録動作を説明するフローチャートである。このフローチャートに示した処理ステップにしたがって、各セッションのデータ記録動作を以下に説明する。

(S1001) CD-Rディスクが記録装置に挿入されたとき、記録装置は、デ

5 イスク内周部の特定位置に割り当てられたリードイン領域をアクセスし、リードイン領域からTOCデータの再生動作を試みる。このTOCデータは、情報記録媒体上に記録されたデータの一覧情報である。そして、リードイン領域からこのTOCデータが再生されれば、後続のセッションデータを検索するためにステップ (S1002) を実行する。一方、リードイン領域が未記録状態であるためにデータが再生できなければ、ステップ (S1003) 以降の処理手順にしたがつてセッションデータの記録動作が実行される。

10 (S1002) リードイン領域からTOCデータが再生されると、記録装置はこのTOCデータに含まれている後続セッションの先頭アドレスを読み出し、ステップ (S1001) へ戻って後続セッションのリードイン領域からのデータ再生を試みる。

15 (S1003) データが未記録状態のリードイン領域を検出すると、セッションデータとして記録するファイルとこれを管理するボリューム・ファイル構造情報を次のように生成する。まず、リードイン領域からデータが再生されないときは、第1セッションのデータとして記録されるデータファイル (File-a) とこれを管理するサブディレクトリ (Dir-A) とルートディレクトリを管理するディレクトリファイル、そしてこれらのファイルやディレクトリファイルを管理するためのボリューム・ファイル構造情報として基本ボリューム記述子やペ 20 ステープル等を ISO9660 規格に準拠して生成する。一方、リードイン領域からTOCデータが再生されたときは、最後に読み出されたTOCデータに含まれるユーザ領域の先頭アドレスを用いてボリューム・ファイル構造情報とディレクトリファイルとを読み出す。例えば、第1セッションのみが記録されたディスクではユーザ領域 802 から、また第2セッションまで記録されたディスクではユーザ領域 805 から、これらの情報がそれぞれ読み出される。そして、読み出されたデータに新たに記録されるファイルとこのファイルを管理するためのディレクトリファイルを追加することにより、ボリューム・ファイル構造情報の内容は更新される。例えば、第1セッションのみが記録されたディスクのユーザ領域 802 から読み出されたデータには、データファイル (File-b) とこれを管理するサブディレクトリのディレクトリファイル (Dir-B) が、また第2

セッションまで記録されたディスクのユーザ領域 805 から読み出されたデータには、データファイル (F i l e - c) とこれを管理するサブディレクトリのディレクトリファイル (D i r - C) がそれぞれ追加されて、新たなボリューム・ファイル構造が生成される。

5 (S 1004) ユーザ領域に記録されるべきボリューム・ファイル構造が生成されると、予め定められた記録容量のリードイン領域とランアウトブロックをスキップして、ステップ (S 1003) で生成された記録データの前後に予め定められたリンクブロック/ランインブロック、リンクブロック/ランアウトブロックとがそれぞれ付加された記録データが連続的に記録される。

10 (S 1005) ユーザ領域へのデータ記録が完了すると、リードアウト領域への記録データの前後に予め定められたリンクブロック/ランインブロックとリンクブロック/ランアウトブロックとがそれぞれ付加された記録データが生成される。そして、ステップ (S 1004) で記録されたランアウトブロックに続くリンクブロックから、生成された記録データが連続的に記録される。このような記録動作により、例えば、第1セッションの記録動作ではリードアウト領域 803 とその前後に位置するランインブロック/リンクブロックとランアウトブロック/リンクブロックが記録される。また、第2セッションの記録動作では、リードアウト領域 806 とその前後に位置するランインブロック/リンクブロックとランアウトブロック/リンクブロックがそれぞれ記録される。

15 (S 1006) リードアウト領域へのデータ記録が完了すると、予め定められたアウタリンク領域の記録容量を考慮して、後続セッションの先頭アドレスが算出される。算出された後続セッションの先頭アドレスは、ステップ (S 1004)において記録されたユーザ領域の先頭アドレスとともにリードイン領域に記録される TOC データに埋め込まれる。そして、リードイン領域への記録データの後に予め定められたリンクブロック/ランインブロックとリンクブロック/ランアウトブロックがそれぞれ付加された記録データが生成される。そして、第1セッションの記録ではディスク内周部の特定位置から、また第2セッションや第3セッションの記録ではステップ (1005) で記録されたランアウトブロックに続くリンクブロックから、それぞれ生成された記録データが連続的に記録される。

20

25

この記録データが連続的に記録される。このような記録動作によって、例えば、第1セッションの記録動作では、その最内周のリードイン領域801と直後に位置するランアウトブロック/リンクブロックが記録される。また、第2セッションの記録動作では、リードイン領域804とその前後に位置するランインブロック/リンクブロックとランアウトブロック/リンクブロックがそれぞれ記録され5てデータ記録動作は完了する。

以上で説明したデータ記録動作により、図8に示すようなマルチセッション方式のデータ構造がディスク上に形成される。図8に示すデータ構造において、論理セクタ番号(LSN)は第1セッションのユーザ領域の先頭セクタを0として、後続のセクタには連続した昇順の論理セクタ番号が割り付けられる。そして、ボ10リューム空間はLSN0のセクタより始まる領域として定義される。

次に、図8に示すデータ構造をもつディスクの第1セッション内からデータファイル(File-a)が再生される動作について、図8と図10とを参照しながら以下に説明する。

15 CD-Rディスクが再生装置に挿入されたとき、再生装置は図10のフローチャートで示したステップ(S1001)からステップ(S1003)の処理手順にしたがって、最新のボリューム・ファイル構造情報820を第3セッションのユーザ領域から読み出す。CD-ROMドライブ装置が接続されたコンピュータシステムの場合、ホストコンピュータはREAD TOCコマンドを実行することにより、最新のボリューム・ファイル構造情報が記録されている第3セッションのユーザ領域の先頭アドレスを取得する。そして、この先頭アドレスから最新20のボリューム・ファイル構造情報が記録されたセクタの論理セクタ番号を算出してこの構造情報をディスクから読み出す。

次に、最新のボリューム・ファイル構造情報820が読み出されると、これに25含まれる基本ボリューム記述子821とパステーブル822とルートディレクトリ823、そしてデータファイル(File-a)825を管理するディレクトリファイル(Dir-A)824を用いて、ISO9660規格にしたがった構造情報の解釈が行われる。そして、ディレクトリファイル(Dir-A)824に含まれるデータファイル(File-a)825のディレクトリレコードから

データファイルの記録位置が読み出される。

最後に、読み出されたデータファイルの記録位置にしたがって、第1セッションのユーザ領域に記録されたデータファイル（File-a）825が再生される。

5

発明の開示

（発明が解決しようとする技術的課題）

しかしながら、上記で説明したようなマルチセッション方式で記録された情報記録媒体において、媒体上に記録されたデータファイルやこれを管理するファイル管理情報の記録再生のためや媒体内の未記録領域を検索するために、ボリューム空間の内外にあるリードイン領域に記録されたTOCデータをREAD TO Cコマンドのような専用コマンドを用いて読み出さなければならなかつた。

また、リードイン領域やリードアウト領域やインナリンク領域やアウタリンク領域は、ボリューム・ファイル構造の検索やデータファイルの記録に利用できない無効領域としてボリューム空間内に記録されている。しかし、これらの領域はボリューム・ファイル構造を用いて管理されないため、ボリューム空間は部分的にアクセス不可能な領域をもつ不連続な空間として管理されていた。したがつて、同一領域に対して一定回数以上の書換が可能である情報記録媒体の場合、数MB以上の大容量をもつリードアウト領域やリードイン領域、インナリンク領域やアウタリンク領域は、ファイルの記録領域として有効に使用することが困難であつた。

本発明は上記の課題を解決するものであり、ボリューム・ファイル構造のみを用いて媒体内に記録されたデータファイルやこれを管理するファイル管理情報の記録再生や未記録領域の検索を可能とともに、ボリューム空間内に存在する様々な無効データの記録領域の再利用を可能とする情報記録媒体を提供することを目的とする。同時に、ファイル管理情報が多重記録されることにより信頼性の高いファイル構造を実現する情報記録媒体を提供することを目的とする。

（その解決方法）

本発明は上記目的を達成するために、ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体において、ボリューム空間内に存在する未記録領域の先頭位置情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部としてボリューム空間内に記録されることを特徴とした情報記録媒体である。

また、本発明は上記目的を達成するために、ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体において、ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データがボリューム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録されるとともに、無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部としてボリューム空間内に記録されることを特徴とした情報記録媒体である。

また、本発明は上記目的を達成するために、ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体であって、ルートディレクトリファイルの管理情報が主連鎖型情報と予備連鎖型情報として多重記録され、ボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報がファイル集合記述子の一部として記録され、主連鎖型情報と予備連鎖型情報が更新記録される領域の位置情報が主連鎖型情報と予備連鎖型情報の一部として記録されることを特徴とした情報記録媒体である。

また、本発明は上記目的を達成するために、ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録方法であって、ボリューム空間内に存在する未記録領域の先頭位置情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録ステップを備えたことを特徴とした情報記録方法である。

また、本発明は上記目的を達成するために、ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録

方法であって、ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データをボリューム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録するとともに、無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録ステップを備えたことを特徴とした情報記録方法である。

また、本発明は上記目的を達成するために、ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録方法であって、ボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報をファイル集合記述子の一部として記録するファイル集合情報記録ステップと、ルートディレクトリファイルの管理情報と主連鎖型情報と予備連鎖型情報が更新記録される領域の位置情報をもつ主連鎖型情報と予備連鎖型情報を多重記録する連鎖型情報記録ステップとを備えたこと特徴とした情報記録方法である。

また、本発明は上記目的を達成するために、ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録装置であって、ボリューム空間内に存在する未記録領域の先頭位置情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録手段を備えたことを特徴とした情報記録装置である。

また、本発明は上記目的を達成するために、ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録装置であって、ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データをボリューム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録するとともに、無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録手段を備えたことを特徴とした情報記録装置である。

また、本発明は上記目的を達成するために、ボリューム・ファイル構造を用

いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録装置であって、ボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報をファイル集合記述子の一部として記録するファイル集合情報記録手段と、ルートディレクトリファイルの管理情報と主連鎖型情報と予備連鎖型情報が更新記録される領域の位置情報をもつ主連鎖型情報と予備連鎖型情報を多重記録する連鎖型情報記録手段とを備えたこと特徴とした情報記録装置である。

また、本発明は上記目的を達成するために、ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録方法であって、ボリューム空間内に存在する未記録領域の先頭位置情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録ステップを備えたことを特徴とした情報記録方法である。

また、本発明は上記目的を達成するために、ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録方法であって、ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データをボリューム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録するとともに、無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録ステップを備えたことを特徴とした情報記録方法である。

また、本発明は上記目的を達成するために、ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録方法であって、ファイル集合記述子を用いてボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報を再生するファイル集合情報再生ステップと、主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報を用いて後続の主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報、またはルートディレクトリファイルの

管理情報を再生する連鎖型情報記録ステップと、ルートディレクトリファイルの管理情報と主連鎖型情報と予備連鎖型情報が更新記録される領域の位置情報をもつ主連鎖型情報と予備連鎖型情報を多重記録する連鎖型情報記録ステップとを備えたこと特徴とした情報記録方法である。

5 また、本発明は上記目的を達成するために、ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録装置であって、ボリューム空間内に存在する未記録領域の先頭位置情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録手段を備えたことを特徴とした情報記録装置である。

10 また、本発明は上記目的を達成するために、ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録装置であって、ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データをボリューム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録するとともに、無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録手段を備えたことを特徴とした情報記録装置である。

15 また、本発明は上記目的を達成するために、ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録装置であって、ファイル集合記述子を用いてボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報を再生するファイル集合情報再生手段と、主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報を用いて後続の主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報、またはルートディレクトリファイルの管理情報を再生する連鎖型情報記録手段とルートディレクトリファイルの管理情報と主連鎖型情報と予備連鎖型情報が更新記録される領域の位置情報をもつ主連鎖型情報と予備連鎖型情報を多重記録する連鎖型情報記録手段とを備えたこと特徴とした情報記録装置である。

また、本発明は上記目的を達成するために、ボリューム・ファイル構造を用いて管理されたファイルが記録されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体からファイル再生処理を実行する情報再生方法であつて、ファイル集合記述子を用いてボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報を再生するファイル集合情報再生ステップと、主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報を用いて後続の主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報、またはルートディレクトリファイルの管理情報を再生する連鎖型情報記録ステップとを備えたこと特徴とした情報再生録方法である。

また、本発明は上記目的を達成するために、ボリューム・ファイル構造を用いて管理されたファイルが記録されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体からファイル再生処理を実行する情報再生装置であつて、ファイル集合記述子を用いてボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報を再生するファイル集合情報再生手段と、主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報を用いて後続の主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報、またはルートディレクトリファイルの管理情報を再生する連鎖型情報記録手段とを備えたこと特徴とした情報再生録方法である。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の情報記録媒体の一実施例における領域構成を示すデータ構造図。

図2は、本発明の情報記録再生装置の一実施例における構成を示すブロック図。

図3は、本発明の情報記録再生装置によるフォーマット処理手順を説明するフローチャート。

図4は、フォーマット処理が行われた情報記録媒体のデータ構造図。

図5は、本発明の情報記録再生装置によるファイル記録処理手順を説明するフローチャート。

図6は、ファイル記録処理が行われた情報記録媒体のデータ構造図。

図7は、本発明の情報記録再生装置によるファイル再生処理手順を説明するフローチャート。

図8は、従来のマルチセッション方式で記録されたCD-Rディスクのデータ構造図。

5 図9は、ディスクにファイルを管理するディレクトリ構造図。

図10は、マルチセッション方式によるデータ記録動作のフローチャート。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。説明の手順としては、まず図1に示した情報記録媒体の領域構成と、図2に示した情報記録再生装置のブロック構成を説明する。次に、図3に示した情報記録媒体に対するフォーマット処理手順と図5に示したファイル記録手順とを説明した後、本発明の情報記録媒体の特徴となる詳細なデータ構造を説明する。最後に、図7に示した情報記録媒体に対するファイル再生手順を説明する。

15 本発明の一実施例として、CD-RディスクあるいはCD-RWディスクのように同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体を用いてISO 13346規格で規定されたボリューム・ファイル構造により管理されるファイルを記録される情報記録媒体と、この情報記録媒体を用いた情報記録再生方法と情報記録再生装置について、以下に図面を参照しながら説明する。なお、以下の説明において、ボリューム・ファイル構造として情報記録媒体に記録される様々な記述子やポインタ等は、特に詳細な記載がない限り、ISO 13346規格に準拠したデータ構造が用いられるものとする。

20 図1は、本発明の一実施例における情報記録媒体の領域構成を示すデータ構造図である。図1において、データ記録領域はリードイン領域101から始まり、リンク領域102を挟んでボリューム空間が形成されている。フォーマット処理において、ボリューム空間内にはボリューム構造情報が記録された主ボリューム構造領域103を先頭として、開始点情報領域104と、ボリューム構造情報の複製情報が記録される予備ボリューム構造領域105と、開始点情報領域106が形成される。次に、本発明が特徴とするファイル集合記述子が記録されている

ファイル集合情報領域108と、同じく本発明が特徴とする連鎖型情報を含むルートディレクトリファイルの管理情報が記録される主連鎖型情報領域110及び主連鎖型情報の複製情報が記録される予備連鎖型情報領域111と、ルートディレクトリファイルを含むファイル構造領域113がリンクエクステント107とリンクエクステント109とリンクエクステント112を挟んで形成され、最後にリンクエクステント114を挟んで、開始点情報領域115とオーバーランブロックを含むオーバーランエクステント116の一部が形成される。なお、オーバーランエクステントの詳細構造については後述する。

次に、図9で示したディレクトリ構造に基づいてデータファイル（File-a）とデータファイル（File-b）を順次記録することにより、記録内容が更新された連鎖型情報が記録される主連鎖型情報領域117及び予備連鎖型情報領域118と、データファイル（File-a）を含むファイル構造/ファイル領域120と、データファイル（File-b）を含むファイル構造/ファイル領域122とがそれぞれリンクエクステント119とリンクエクステント121を挟んで形成される。次に、リンクエクステント123を挟んで、開始点情報領域124とオーバーランエクステント125の一部が形成される。

さらに、図9で示したディレクトリ構造に基づいてデータファイル（File-c）を追加記録することにより、記録内容が更新された連鎖型情報が記録される主連鎖型情報領域126及び予備連鎖型情報領域127と、データファイル（File-c）を含むファイル構造/ファイル領域129とがリンクエクステント128を挟んで形成される。次に、リンクエクステント130を挟んで、開始点情報領域131とオーバーランエクステント132の一部が形成される。

なお、ここでは図1に示した情報記録媒体のデータ構造の概要を説明したが、データ記録手順を含めたより詳細なデータ構造は後述する。

図2は、本発明の一実施例における情報記録再生装置のブロック図である。図2に示されるように、情報記録再生装置はシステム制御部201と、メモリ回路202と、I/Oバス203と、磁気ディスク装置204と、光ディスクドライブ205とから構成される。システム制御部201は、制御プログラムや演算用メモリを含むマイクロプロセッサで実現され、ボリューム構造情報を記録するボ

リューム構造記録手段 211 と、ボリューム構造情報を再生するボリューム構造
再生手段 212 と、ファイル集合情報を記録するファイル集合情報記録手段 21
3 と、ファイル集合情報を再生するファイル集合情報再生手段 214 と、ファ
イル構造情報を記録するファイル構造記録手段 215 と、ファイル構造情報を再生
するファイル構造再生手段 216 と、ファイルデータを記録するファイル記録手
段 217 と、ファイルデータを再生するファイル再生手段 218 と、連鎖型情報
を記録する連鎖型情報記録手段 219 と、連鎖型情報を再生する連鎖型情報再生
手段 220 と、リードイン領域にデータを記録するリードイン領域記録手段 22
1 と、オーバーランブロックや開始ボリューム記述子ポインタを記録するオーバ
ーランブロック記録手段 222 とを含むことを特徴としている。また、メモリ回
路 202 は、ボリューム構造情報の一時保存に使用するボリューム構造用メモリ
231 と、ファイル構造情報の一時保存に使用するファイル構造用メモリ 232
と、ファイル集合情報や一時保存に使用するファイル集合情報用メモリ 233 と、
連鎖型情報の一時保存に使用する連鎖型情報用メモリ 234 と、データファイル
の一時保存に使用するファイル用メモリ 235 と、開始ボリューム記述子ポイン
タやオーバーランエクステントに記録されるデータの一時保存に使用するオーバ
ーランブロック用メモリ 236 とを含んでいる。

次に、本発明の情報記録媒体に対するフォーマット処理手順について、図 2 に
示したブロック図と、図 3 のフォーマット処理手順を説明するフローチャート、
そして図 4 に記載したフォーマット処理後のデータ構造図を参照しながら、以下
に説明する。

(S301) 光ディスクドライブ装置 205 にディスクが挿入されたことを検知
すると、システム制御部 201 は、リードイン領域記録手段 221 として内蔵さ
れた制御プログラムにしたがって、光ディスクドライブ装置 205 に対してリー
ドイン領域の記録を指示する。光ディスクドライブ装置 205 は、ディスク内周
部の特定位置をアクセスして、予め定められたリードイン領域 101 の記録デー
タの直後に所定の記録データと記録容量をもつランアウトブロックとリンクブロ
ックとを附加して記録する。リードイン領域 101 とリンク領域 102 に対する
データ記録動作が終了すると、光ディスクドライブ装置 205 は記録動作の完了

をシステム制御部201に通知する。

(S302) システム制御部201はボリューム構造記録手段211として内蔵された制御プログラムにしたがって、主ボリューム構造領域103と予備ボリューム領域105に二重記録されるNSR記述子401、基本ボリューム記述子402、処理システム用ボリューム記述子403、区画記述子404、論理ボリューム記述子405、未割付け空間記述子406、終端記述子407、論理ボリューム保全記述子408などから構成されるボリューム記述子列と、開始点情報領域104と106にそれぞれ二重記録される開始ボリューム記述子ポインタ409と410とを、図4に示したデータ構造の順序にしたがってメモリ回路202のボリューム構造用メモリ231に作成する。なお、開始ボリューム記述子ポインタ409と410には、主ボリューム構造領域と予備ボリューム構造領域のアドレス情報が含まれており、これらが記録される開始点情報領域104と106はボリューム空間内の固定位置に割り付けられる。

さらに、システム制御部201はこの制御プログラムにしたがって、光ディスクドライブ装置205にボリューム構造用メモリ231に作成されたボリューム構造情報の記録動作を指示する。光ディスクドライブ装置205は、ボリューム構造用メモリ231から転送されるボリューム構造情報の前後に予め定められたリンクブロック/ランインブロックと、ランアウトブロック/リンクブロックとがそれぞれ付加された記録データをシステム制御部201の内部で生成し、リンク領域102のリンクブロックから連続的に記録する。このとき、前述したリードイン領域の記録動作とこのボリューム構造情報の記録動作がリンクブロック上で重なることから、リンクブロックの少なくとも一部の領域ではデータが二重記録される結果となる。このようなリンク領域を挟んだデータ記録方法は、従来例と同様な制御手順によって実行される。ボリューム構造情報の記録動作が終了すると、光ディスクドライブ装置205は記録動作の完了をシステム制御部201に通知する。

(S303) システム制御部201はファイル集合情報記録手段213として内蔵されたプログラムにしたがって、連続した一つ以上のファイル集合記述子141を含むファイル集合情報をファイル集合情報用メモリ233に作成する。この

ファイル集合記述子 141 は、最初に記録されたルートディレクトリのファイルエントリ 142 と 144 がそれぞれ記録される主連鎖型情報領域 110 と予備連鎖型情報領域 111 のアドレス情報を保持している。

さらに、システム制御部 201 はこの制御プログラムにしたがって、光ディスクドライブ装置 205 にファイル集合情報用メモリ 233 に作成されたファイル集合情報の記録動作を指定する。光ディスクドライブ装置 205 は、ボリューム構造情報の記録動作と同様に、ファイル集合情報用メモリ 233 から転送されるファイル集合情報の前後に、予め定められたリンクブロック／ランインブロックと、ランアウトブロック／リンクブロックとがそれぞれ付加された記録データをシステム制御部 201 の内部で生成し、リンクエクステント 107 のリンクブロックから連続的に記録する。ファイル集合情報の記録動作が終了すると、光ディスクドライブ装置 205 は記録動作の完了をシステム制御部 201 に通知する。

(S304) システム制御部 201 はファイル構造記録手段 215 として内蔵された制御プログラムにしたがって、ファイル構造情報であるルートディレクトリファイルをメモリ回路 202 のファイル構造用メモリ 232 に作成する。

さらに、システム制御部 201 はこの制御プログラムにしたがって、光ディスクドライブ装置 205 にファイル構造用メモリ 232 に作成されたファイル構造情報の記録動作を指示する。この記録動作の指示において、システム制御部 201 は、先に記録されたファイル集合情報領域 108 とファイル構造領域 113 との間に割り付けられる固定長の主連鎖型情報領域 110 及び予備連鎖型情報領域 111 や固定長のリンクエクステント 109 及び 112 の記録容量等を考慮して、ルートディレクトファイル 146 が記録されるファイル構造領域 113 の先頭アドレスを指定する。光ディスクドライブ装置 205 は、ボリューム構造情報の記録動作と同様に、ファイル構造用メモリ 232 から転送されるファイル構造情報の前後に、予め定められたリンクブロック／ランインブロックと、ランアウトブロック／リンクブロックとがそれぞれ付加された記録データをシステム制御部 201 の内部で生成し、リンクエクステント 112 のリンクブロックから連続的に記録する。ファイル構造情報の記録動作が終了すると、光ディスクドライブ装置 205 は記録動作の完了をシステム制御部 201 に通知する。

(S 305) システム制御部 201 はオーバーランブロック記録手段 222 として内蔵された制御プログラムにしたがって、主ボリューム構造領域 103 と予備ボリューム構造領域 105 のアドレス情報が含まれた開始ボリューム記述子ポインタ 411 とこれに続くオーバーランブロックへの記録データをオーバーランブロック用メモリ 236 に作成する。

さらに、システム制御部 201 はこの制御プログラムにしたがって、光ディスクドライブ装置 205 にオーバーランブロック用メモリ 236 に作成された開始ボリューム記述子ポインタ 411 とこれに続くオーバーランブロックの記録を指示する。光ディスクドライブ装置 205 は、ボリューム構造情報の記録動作と同様に、オーバーランブロック用メモリ 236 から転送される開始ボリューム記述子ポインタ 411 とこれに続くオーバーランブロックへの記録データの前後に、予め定められたリンクブロック／ランインブロックとリンクブロックとがそれぞれ付加された記録データをシステム制御部 201 の内部で生成し、リンクエクステント 114 のリンクブロックから連続的に記録する。開始ボリューム記述子ポインタ 411 とこれに続くオーバーランブロックの記録動作が終了すると、光ディスクドライブ装置 205 は記録動作の完了をシステム制御部 201 に通知する。

(S 306) 最後に、システム制御部 201 は連鎖型情報記録手段 219 として内蔵された制御プログラムにしたがって、連鎖型情報をメモリ回路 202 の連鎖型情報用メモリ 234 に作成する。この連鎖型情報は、ISO13346 規格に定義された ICB (Information Control Block) を用いてルートディレクトリファイルを管理する情報であり、主連鎖型情報領域 110 及び予備連鎖型情報領域 111 に記録されるルートディレクトリのファイルエントリ 142 及び 144 とインダイレクトエントリ 143 及び 145 からなる。そして、この連鎖型情報のインダイレクトエントリ 143 及び 145 には、新たな連鎖型情報の更新記録に使用されるボリューム空間内での未記録領域の先頭アドレス情報が、またファイルエントリ 142 及び 144 にはオーバーランエクステントやリンクエクステントのようにボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データが記録された領域である無効エクステントの位置情報が含まれている。なお、この連鎖型情報の詳細なデータ構造は後述する。

さらに、システム制御部 201 は、この制御プログラムにしたがって、光ディスクドライブ装置 205 に連鎖型情報用メモリ 234 に作成された連鎖型情報の記録動作を指示する。この記録動作の指示において、システム制御部 201 は、ファイル集合情報領域 108 の記録位置や固定長であるリンクエクステント 109 の記録容量を考慮して、主連鎖型情報領域 110 の先頭アドレスを指定する。
5 光ディスクドライブ装置 205 は、ボリューム構造情報の記録動作と同様に、連鎖型情報用メモリ 234 から転送される主連鎖型情報および予備連鎖型情報の前後に、予め定められたリンクブロック／ランインブロックとリンクブロックとがそれぞれ付加された記録データをシステム制御部 201 の内部で生成し、リンクエクステント 109 のリンクブロックから連続的に記録する。連鎖型情報の記録動作が終了すると、光ディスクドライブ装置 205 は記録動作の完了をシステム制御部 201 に通知する。
10

以上で説明したようなフォーマット処理手順が実行されると、図 4 に示すようなデータ構造が情報記録媒体上に形成される。なお、図 4 で S301～S306 を付加した矢印は、図 3 の各ステップにおいて記録される領域を指示したものである。また、ステップ (S305) で記録したオーバーランブロックは、従来例で説明したリードアウト領域と同様に、データ未記録領域からの位置検出能力を持たないディスク再生装置が、ファイル構造領域 113 や開始点情報領域 115 等へのアクセスにおいて、未記録領域へのオーバーランが発生することを防止するために記録される領域である。
15

なお、上述したフォーマット処理手順では、コンピュータシステムによるコマンド単位の処理手順に準拠して、リードイン領域 101 と、ボリューム構造領域 (103、104、105、106) と、ファイル集合情報領域 108 と、連鎖型情報領域 (110、111) と、ファイル構造領域 113 と、開始点情報領域 115 及びこれに続くオーバーランエクステント 116 は、それぞれ個別に独立して記録されるものとして説明した。しかしながら、コンピュータシステムのアーキテクチャに依存しない専用装置の場合、これらのフォーマット処理手順の全てあるいはその一部を連続的に実行することも可能である。例えば、リードイン

領域101と、ボリューム構造領域(103、104、105、106)と、ファイル集合情報領域108と、連鎖型情報領域(110、111)と、ファイル構造領域113と、開始点情報領域115及びこれに続くオーバーランエクステント116の記録動作が連続的に実行される簡略化されたフォーマット処理では、
5 図4に示すリンク領域102とリンクエクステント107と109と112と114は存在しない。

また本実施例では、ボリューム構造情報は主ボリューム構造領域103と予備ボリューム構造領域105に、連鎖型情報は主連鎖型情報領域110と予備連鎖型情報領域111に二重記録されるとともに、ファイル集合記述子はファイル集合情報領域108の中において多重記録されている。DVDディスクのようにエラー訂正単位であるECCブロックが複数セクタから構成されるような情報記録媒体では、複数のECCブロックを跨るように多重記録を行うことがデータ信頼性を向上させるために重要である。例えば、予備ボリューム構造領域105と開始点情報領域106は、主ボリューム構造領域103と開始点情報領域104が記録されるECCブロックとは異なるECCブロックに記録される。このような記録動作では、開始点情報領域104と予備ボリューム構造領域105との間がECCブロックの境界と一致するように適宜ペディングデータが記録される。
10 15

次に、本発明の情報記録媒体に対するファイル記録処理の制御手順について、
20 図2に示したブロック図と、図4に示したフォーマット処理後のデータ構造図と、図5のファイル記録の処理手順を説明するフローチャート、そして図6に示したファイル記録後のデータ構造図を参照しながら、以下に説明する。なお、このファイル記録処理において、記録されるデータファイル(F file-a)とデータファイル(F file-b)は予め磁気ディスク装置204からファイル用メモリ235に転送されているとともに、また図9で示したディレクトリ構造にしたがって個別に記録されるものとして、以下に説明する。
25

(S501) システム制御部201は、ボリューム構造再生手段212として内蔵された制御プログラムにしたがって、特定の論理セクタ番号をもつ開始点情報領域104に記録された開始ボリューム記述子ポインタ409の再生動作を光デ

5 イスクドライブ装置205に指示する。光ディスクドライブ装置205は、装着されたディスク（図示せず）の指定された領域をアクセスして、開始ボリューム記述子ポインタ409を読み出し、メモリ回路202のボリューム構造用メモリ231に転送する。なお、開始ボリューム記述子ポインタ409が再生不可能なときには、特定の論理セクタ番号をもつ開始点情報領域106に記録された開始ボリューム記述子ポインタ410の再生動作が実行される。

10 次に、システム制御部201は、読み出された開始ボリューム記述子ポインタ409に含まれる主ボリューム構造領域103の位置情報を解釈して、主ボリューム構造領域103からのデータ再生動作を光ディスクドライブ装置205に指示する。光ディスクドライブ装置205は、指定された領域をアクセスして、NSR記述子401から順に、基本ボリューム記述子402、処理システム用ボリューム記述子403、区画記述子404、論理ボリューム記述子405、未割付け空間記述子406、終端記述子407、論理ボリューム保全記述子408を読み出し、メモリ回路202のボリューム構造用メモリ231に転送する。なお、主ボリューム構造領域103からの情報再生が不可能なときには、開始ボリューム記述子ポインタ409に含まれる予備ボリューム構造領域105の位置情報を解釈して、予備ボリューム構造領域105からのボリューム構造情報の再生動作が実行される。

20 さらに、システム制御部201は、読み出されたこれらのボリューム構造情報を解釈して、ファイル集合記述子141が記録されたファイル集合情報領域108のアドレス情報を取得する。

25 (S502) システム制御部201は、ファイル集合情報再生手段214として内蔵された制御プログラムにしたがって、ボリューム構造の読み出し動作と同様にファイル集合情報領域108に記録されたファイル集合記述子141の再生動作を光ディスクドライブ装置205に指示する。光ディスクドライブ装置205は、指定された領域をアクセスして、ファイル集合記述子141を読み出し、ファイル集合情報用メモリ233に転送する。

次に、システム制御部201は読み出されたファイル集合記述子141を解釈して、主連鎖型情報領域110及び予備連鎖型情報領域111のアドレス情報を

取得する。なお、このファイル集合記述子の詳細なデータ構造は後述する。

(S 503) システム制御部201は、連鎖型情報再生手段220として内蔵された制御プログラムにしたがって、ステップ(S 502)あるいは後述するステップ(S 504)において取得されたアドレス情報を用いて、後続の主連鎖型情報領域から連鎖型情報の再生動作を指示する。光ディスクドライブ装置205は、指定された主連鎖型情報領域からのデータ再生動作を試みる。そして、指定された主連鎖型情報領域からデータが再生されたとき、光ディスクドライブ装置205は、再生された連鎖型情報を連鎖型情報用メモリ234に転送する。そして、システム制御部201は、更新された連鎖型情報を検索するため、ステップ(S 504)を実行する。なお、主連鎖型情報領域にデータが記録されているにも拘わらずECCエラー等によって正常なデータ再生動作が実行されないとき、システム制御部201は先に取得されたアドレス情報を用いて、後続の予備連鎖型情報領域から連鎖型情報の再生動作を指示する。指定された予備連鎖型情報領域からデータが再生されたとき、光ディスクドライブ装置205は、再生された連鎖型情報を連鎖型情報用メモリ234に転送する。

一方、指定された主連鎖型情報領域と予備連鎖型領域が未記録状態にあるためにデータ再生動作が実行できないとき、最後に再生されたものを最新の連鎖型情報と判断して、ステップ(S 505)以降を実行する。例えば、図4に示すようにフォーマット処理のみが行われた状態にある情報記録媒体では、主連鎖型情報領域110または予備連鎖型情報領域111から読み出された情報が最新の連鎖型情報であり、これに含まれるファイルエントリ142または144がルートディレクトリファイルを管理するものとして以下の処理手順で使用される。また、図6に示すようにファイル記録後の状態にある情報記録媒体では、主連鎖型情報領域117または予備連鎖型情報領域118から読み出された情報が最新の連鎖型情報であり、これに含まれるファイルエントリ147または149がルートディレクトリファイルを管理するものとして以下の処理手順で使用される。

(S 504) システム制御部201は、連鎖型情報再生手段220として内蔵された制御プログラムにしたがって、ステップ(S 503)で読み出された連鎖型情報に含まれるインダイレクトエントリから、後続の連鎖型情報領域のアドレス

情報を取得する。例えば、図6に示すようにファイル記録後の状態にある情報記録媒体では、主連鎖型情報領域117または予備連鎖型情報領域118から読み出された連鎖型情報に含まれるインダイレクトエントリ148または150から未記録状態にある後続の連鎖型情報領域のアドレス情報を取得する。なお、この

5 インダイレクトエントリの詳細なデータ構造は後述する。

(S505) システム制御部201は、ファイル構造再生手段216として内蔵された制御プログラムにしたがって、ステップ(S503)で読み出された連鎖型情報に含まれるファイルエントリから、ルートディレクトリファイルが記録された領域のアドレス情報を取得する。例えば、図4に示すようにフォーマット処理のみが行われた状態にある情報記録媒体では、主連鎖型情報領域110または予備連鎖型情報領域111から読み出されたファイルエントリ142または144からルートディレクトリファイル146のアドレス情報が取得される。また、図6に示すようにファイル記録後の状態にある情報記録媒体では、主連鎖型情報領域117または予備連鎖型情報領域118から読み出されたファイルエントリ147または149からルートディレクトリファイル160のアドレス情報が取得される。

次に、システム制御部201は、取得されたアドレス情報を用いてファイル構造領域113またはファイル構造/ファイル領域122からルートディレクトリファイル146またはルートディレクトリファイル160の再生動作を指示する。

20 光ディスクドライブ装置205は、指定された領域から最新のルートディレクトリファイルを読み出し、ファイル構造用メモリ232に転送する。例えば、図4に示すようにフォーマット処理のみが行われた状態にある情報記録媒体では、ファイル構造領域113に記録されたルートディレクトリファイル146が読み出される。また、図6に示すようにファイル記録後の状態にある情報記録媒体では、ファイル構造/ファイル領域122に記録されたルートディレクトリファイル160が読み出される。このようなルートディレクトリファイルの再生動作が終了すると、光ディスクドライブ装置205はルートディレクトリファイルの再生動作の完了をシステム制御部201に通知する。

(S506) システム制御部201は、ファイル構造記録手段215として内蔵

された制御プログラムにしたがって、データファイル (F i l e - a) 1 5 1を
5 管理するディレクトリファイル (D i r - A) 1 5 3と、これらのファイルを管
理するファイルエントリ (F i l e - a) 1 5 2とファイルエントリ (D i r -
A) 1 5 4とを生成するとともに、ステップ (S 5 0 5) においてファイル構造
用メモリ 2 3 2に読み出されているルートディレクトリファイルの内容を更新す
る。そして、ファイル構造用メモリ 2 3 2にはディレクトリファイルやファイル
エントリが、また予め磁気ディスク装置 2 0 4からファイル用メモリ 2 3 5に転
送されているデータファイル (F i l e - a) がそれぞれ保存された状態において、
10 システム制御部 2 0 1はファイル構造記録手段 2 1 5およびファイル記録手
段 2 1 7として内蔵された制御プログラムにしたがって、これらのデータの記録
動作を光ディスクドライブ装置 2 0 5に指示する。

なお、この記録動作の指示において、システム制御部 2 0 1は、オーバーラン
エクステント 1 1 6とファイル構造/ファイル領域 1 2 0との間に割り付けられ
る固定長の主連鎖型情報領域 1 1 7および予備連鎖型情報領域 1 1 8や固定長の
15 リンクエクステントの記録容量等を考慮して、データファイルとファイル構造情
報の記録領域の先頭アドレスを指定する。光ディスクドライブ装置 2 0 5は、フ
ァイル用メモリ 2 3 5から転送されるデータファイル (F i l e - a) とファイル
構造用メモリ 2 3 2から転送されてデータファイル (F i l e - a) に続いて
記録されるディレクトリファイルやファイルエントリ等のファイル構造情報の前
20 後に予め定められたリンクブロック/ランインブロックと、ランアウトブロック
/リンクブロックとがそれぞれ付加された記録データをシステム制御部 2 0 1の
内部で生成し、リンクエクステント 1 1 9のリンクブロックから連続的に記録す
る。このようなファイル構造/ファイル領域 1 2 0へのデータ記録動作が終了す
ると、光ディスクドライブ装置 2 0 5は記録動作の完了をシステム制御部 2 0 1
25 に通知する。以上で説明したデータ記録動作により、ファイル構造/ファイル領
域 1 2 0には、図 6に示すようにデータファイル (F i l e - a) 1 5 1とこれ
を管理するファイルエントリ 1 5 2、ディレクトリファイル (D i r - A) 1 5
3とこれを管理するファイルエントリ 1 5 4、そして更新されたルートディレク
トリファイル 1 5 5が形成される。

(S 507) システム制御部201は、新たなデータファイル (File-b) を追加記録するため、ステップ (S 506) と同様な制御手順にしたがって予め予め磁気ディスク装置204からファイル用メモリ235に転送されているデータファイル (File-b) 156とこれを管理するファイル構造情報をファイル構造/ファイル領域122に記録する。このファイル記録動作が完了すると、
5 ファイル構造/ファイル領域122には、図6に示すようにデータファイル (File-b) 156とこれを管理するファイルエントリ157、ディレクトリファイル (Dir-B) 158とこれを管理するファイルエントリ159、そして再度更新されたルートディレクトリファイル160が形成される。

10 (S 508) システム制御部201は、開始点情報領域124とオーバーランエクステント125への記録動作を先に述べたフォーマット処理のステップ (S 305) と同様な手順にしたがって実行する。

(S 509) システム制御部201は、主連鎖型情報領域117と予備連鎖型情報領域118に対する連鎖型情報の記録動作を先に述べたフォーマット処理のステップ (S 306) と同様な手順にしたがって実行し、ファイル記録動作を完了する。
15

20 以上で説明したようなファイル記録処理手順が実行されると、図6に示すようなデータ構造が情報記録媒体上に形成される。なお、図6でS 506～S 509を付加した矢印は、図5の各ステップにおいて記録される領域を指示したものである。また、ステップ (S 508) で記録したオーバーランブロックは、従来例で説明したリードアウト領域と同様に、データ未記録領域からの位置検出能力を持たないディスク再生装置がファイル構造/ファイル領域122や開始点情報領域124等へのアクセスにおいて、未記録領域へのオーバーランが発生することを防止するために記録される領域である。
25

また、ステップ (S 506) およびステップ (S 507) では、データファイルやディレクトリファイルとこれらを管理するファイルエントリがまとめて記録するものとして説明したが、個々のファイルやファイルエントリが個別に記録されてもよい。このような個別記録では、ファイルやファイルエントリの前後にリ

5 ンクブロック/ランインブロックとランアウトブロック/リンクブロックとがそれぞれ記録されるため、ファイルやファイルエントリの間にリンクエクステントが形成される。また、ファイル構造/ファイル領域120や122に記録されるデータファイルやディレクトリファイルとこれらを管理するファイルエントリの記録位置は、ファイル構造情報によって論理的に管理されているため、データファイルやディレクトリファイルとこれらを管理するファイルエントリの記録順序は図6のデータ構造図のように限定されるものではない。

10 また、図6に示すようなデータ構造をもつ情報記録媒体に対して、図5のフローチャートに示したファイル記録動作と同様の手順にしたがって、図9で示したディレクトリ構造に記載したデータファイル(File-c)が新たに記録されるとき、図1に示すようなデータ構造が情報記録媒体上に形成される。

15 次に、本発明の特徴であるファイル集合記述子141の詳細なデータ構造について、図1を参照しながら以下に説明する。

20 ファイル集合記述子は、ボリューム空間内に記録されたファイルの集合を管理する情報であり、この記述子にはフォーマット処理において記録されるルートディレクトリファイルのICBが記録される領域のアドレス情報が含まれている。従来のファイル集合記述子は、ルートディレクトリを管理する1個のICBのアドレス情報が記録されていたが、図3のフォーマット処理手順におけるステップ(S303)で記録されるファイル集合記述子141は、フォーマット処理において記録されるルートディレクトリファイル146を管理するファイルエントリ142と144がそれぞれ記録される主連鎖型情報領域110と予備連鎖型情報領域111のアドレス情報を保持している。そして、ファイル集合記述子の具体的なデータ構造は、図1のファイル集合情報領域108に記録されたファイル集合記述子141に記載したように、この記述子がファイル集合記述子であること25を識別する記述子タグ171と、主連鎖型情報領域および予備連鎖型情報領域の長さ172と、主連鎖型情報領域110のアドレス情報173と、予備連鎖型情報領域111のアドレス情報174を含んでいる。

また、ファイル集合情報領域108には1個以上の連続したファイル集合記述子が記録される。そして、DVDディスクのようにエラー訂正単位であるECCブロックが複数セクタから構成されるような情報記録媒体では、複数のECCブロックを跨るように多重記録を行うことがデータ信頼性を向上させるために重要である。例えば、ファイル集合情報領域108として2個以上のECCブロックを割り付けて、この領域に多数のファイル集合記述子が記録されることにより、データ信頼性が向上する。

次に、本発明の特徴である主連鎖型情報および予備連鎖型情報の詳細なデータ構造について、図1を参照しながら以下に説明する。

主連鎖型情報および予備連鎖型情報は、前述したようにルートディレクトリファイルのICBをISO13346規格で規定されたICB方策4096を用いて機能拡張したものであり、ファイルエントリとインダイレクトエントリを保持している。そして、主連鎖型情報および予備連鎖型情報は、図3のフォーマット15処理手順におけるステップ(S306)や図5のファイル記録手順のステップ(S509)において記録される。

一般的にインダイレクトエントリは他のICBを指示する情報であり、本発明におけるインダイレクトエントリは、ファイル記録時に更新される主連鎖型情報および予備連鎖型情報のアドレス情報を管理するように拡張されている。そして、インダイレクトエントリの具体的なデータ構造として、図1に記載したインダイレクトエントリ148は、この記述子がインダイレクトエントリであることを識別する記述子タグ175と、主連鎖型情報領域および予備連鎖型情報領域の長さ176と、主連鎖型情報領域126のアドレス情報177と、予備連鎖型情報領域127のアドレス情報178を含んでいる。また、主連鎖型情報領域126に記録されるインダイレクトエントリ162は、新たなファイル記録にともなって未記録領域133に記録される主連鎖型情報および予備連鎖型情報の更新記録領域を示すアドレス情報(186, 187)を含んでいる。また、主連鎖型情報の更新記録領域のアドレス情報186は、同時に未記録領域133の先頭アドレス

としても解釈される。

主連鎖型情報および予備連鎖型情報に含まれるファイルエントリは、一般的にルートディレクトリの管理情報である。しかし、本発明のファイルエントリは、ボリューム空間内に存在するオーバーランエクステントやリンクエクステントの5 ようにボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効エクステントの管理情報も登録されるように拡張されている。そして、ファイルエントリの具体的なデータ構造として、図1に記載したファイルエントリ161は、この記述子がファイルエントリであることを識別する記述子タグ179と、アドレス情報を示す割付け記述子によって、ルートディレクトリファイル165のアドレス情報を10 をもつ割付け記述子180と、リンクエクステント128のアドレス情報をもつ割付け記述子181と、リンクエクステント130のアドレス情報をもつ割付け記述子182と、オーバーランエクステント132のアドレス情報をもつ割付け記述子183が記録されている。

なお、上記の説明において、ファイルエントリ161は、無効エクステントであるリンクエクステント128とリンクエクステント130とオーバーランエクステント132をそれぞれ管理する割付け記述子を含んでいる。これらの無効エクステントは、データファイル (File-c) の記録動作にともなって新たに割付けられたものであり、図1においては主連鎖型情報領域126の後に位置する。しかし、ボリューム空間内に存在する全てのリンクエクステントやオーバーランエクステントを無効エクステントとしてファイルエントリ161に登録する方法もある。また、本実施例では、無効エクステントがルートディレクトリファイルの管理情報の一部として管理されるものとしたが、無効エクステントの集合を特殊ファイルとみなして通常のファイル構造の中で管理することも可能である。

本発明では、以上で説明したように、ボリューム空間内に存在する無効エクステントがファイル構造を用いて管理されることにより、例えば、CD-RWディスクのように同一領域に対して一定回数以上の書換が可能である情報記録媒体の場合、通常のファイルシステム管理の下で数MB以上の大容量をもつオーバーランエクステントを用いてファイルの追加記録や更新記録を実行することが可能と

なる。このような機能性をもつことにより、大容量の無効エクステントが有効に使用され、ボリューム空間の効率的な利用が可能となる。例えば、図1に示したデータ構造をもつ情報記録媒体において、未記録領域へのオーバーラン防止を目的として記録されたオーバーランエクステント116や125や132は、新たなファイルが記録されることによって既にその機能性を失った領域である。したがって、これらの領域がファイル構造の下で管理されていることにより、オーバーランエクステントは何らの機能性を損なわず新たなファイルの記録領域として使用することが可能となる。

本発明では、以上で説明したように、ファイル集合記述子のデータ構造を拡張するとともにルートディレクトリファイルを管理するICBを拡張した主連鎖型情報と予備連鎖型情報を新たに導入することにより、ファイル構造として非常に重要なルートディレクトリファイルの管理情報の信頼性を著しく向上させることができ可能になる。例えば、図1において、ファイル集合記述子141はルートディレクトリファイルのICBが二重記録された主連鎖型情報領域110と予備連鎖型情報領域111の両方のアドレス情報をもっている。もしも、主連鎖型情報領域110が傷や汚れ等によりデータ再生不能な状態にあるとき、リカバリ処理としてファイル集合記述子141に登録されている予備連鎖型情報領域のアドレス情報174にしたがって、予備連鎖型情報領域111からルートディレクトリファイルのICBを再生することが可能となる。同様に、主連鎖型情報領域117および予備連鎖型情報領域118に記録されたインダイレクトエントリ148および150は、それぞれ主連鎖型情報領域126と予備連鎖型情報領域127の両方のアドレス情報をもっている。もしも、主連鎖型情報領域126が傷や汚れ等によりデータ再生不能な状態にあるとき、リカバリ処理としてインダイレクトエントリ148または150に登録された予備連鎖型情報領域のアドレス情報178にしたがって、予備連鎖型情報領域127からルートディレクトリファイルのファイルエントリ161やインダイレクトエントリ162を再生することが可能となる。このように、本実施例ではルートディレクトリファイルをアクセスするために必要な各ファイル管理情報が多重記録されることにより、ファイル管理情報

の信頼性を著しく向上させることが可能となる。なお、本実施例では、ルートディレクトリファイルの管理情報のみが二重記録されたが、サブディレクトリファイルやデータファイルを管理する ICB を同様に機能拡張することにより、これらのファイル管理情報の信頼性が向上することは自明である。

5 なお、本実施例では、1 個の予備連鎖型情報領域が主連鎖型情報領域の直後に記録されるものとして説明したが、予備連鎖型情報領域が主連鎖型情報領域から離れた位置に記録されてもよい。さらに、複数の予備連鎖型情報領域が割り付けられることにより、更なる信頼性の向上を図ることも可能である。

10 次に、本発明の情報記録媒体に対するファイル再生処理の制御手順について、図 2 に示したブロック図と、図 1 に記載したデータ構造図と、そして図 7 のファイル再生の処理手順を説明するフローチャートを参照しながら、以下に説明する。なお、このファイル記録処理では、図 9 で示したディレクトリ構造を用いて管理されるデータファイル (File-a) が再生されるものとする。

15 (S701) システム制御部 201 は、ファイル記録処理のステップ (S501) と同様に、主ボリューム構造領域 103 または予備ボリューム構造領域 105 から読み出されたボリューム構造情報を解釈して、ファイル集合記述子 141 が記録されたファイル集合情報領域 108 のアドレス情報を取得する。

20 (S702) システム制御部 201 は、ファイル記録処理のステップ (S502) と同様に、ファイル集合情報領域 108 からファイル集合記述子 141 を読み出して解釈し、ルートディレクトリファイルのファイルエントリ 142 や 144 が記録された主連鎖型情報領域 110 及び予備連鎖型情報領域 111 のアドレス情報を取得する。

25 (S703) システム制御部 201 は、ファイル記録動作のステップ (S503) と同様に、ステップ (S702) あるいは後述するステップ (S704) において取得されたアドレス情報を用いて、後続の主連鎖型情報領域から連鎖型情報の再生動作を試みる。この処理においてデータが再生されれば、システム制御部 201 は、更新された連鎖型情報を検索するためにステップ (S704) を実

行する。なお、この主連鎖型情報領域からデータ再生動作が ECC エラー等によ
つて正常に実行されないとき、システム制御部 201 は、後続の予備連鎖型情報
領域から連鎖型情報の再生動作を試みる。一方、指定された主連鎖型領域と予備
連鎖型領域がともに未記録状態にあるためにデータ再生動作が実行されないとき、
5 システム制御部 201 は、最後に再生されたものを最新の連鎖型情報と判断して、
ステップ (S 705) 以降の処理手順が実行する。

(S 704) システム制御部 201 は、ファイル記録動作のステップ (S 50
4) と同様に、読み出された連鎖型情報に含まれるインダイレクトエントリから
後続の連鎖型情報領域のアドレス情報を取得する。

10 (S 705) システム制御部 201 は、ファイル記録動作のステップ (S 50
5) と同様に、ステップ (S 703) で読み出された最新の連鎖型情報に含まれ
るルートディレクトリのファイルエントリ 161 または 163 に含まれる割付け
記述子 180 にしたがって、ルートディレクトリファイル 165 を読み出す。次
に、システム制御部 201 は、ルートディレクトリファイル 165 を起点として、
15 ディレクトリファイル (Dir-A) のファイルエントリ 154、ディレクトリ
ファイル (Dir-A) 153、データファイル (File-a) のファイルエ
ントリ 152 を順次読み出し、最後に、データファイル (File-a) 151
を読み出してファイル再生動作を完了する。

20 以上で説明したファイル再生動作は、データファイル (File-b) やデータ
ファイル (File-c) に対しても同様に行われることは明らかである。本
発明におけるファイル再生動作では、ボリューム空間内に記録されたボリューム
構造情報とファイル構造情報のみを用いて全てのデータファイルを検索するこ
とが可能となる。したがって、従来例で説明したような論理セクタ番号が割り當
25 られていないリードイン領域に記録された TOC データをファイル検索情報の一
部として読み出す必要がないため、リードイン領域をアクセスする READ_T
OC コマンドのような専用コマンドは不要である。したがって、ボリューム空間
内のデータ再生動作に用いる READ コマンドのみを用いて全てのファイルを再
生されるため、PC システムにおいてこのような情報記録媒体のファイルシステ

ムを管理するソフトウェアや光ディスクドライブ装置のインターフェースを制御するソフトウェアの構造を簡単化することが可能となる。

発明の効果

5 本発明の情報記録媒体は、ボリューム空間内に存在する未記録領域の先頭位置情報が連鎖型情報としてボリューム空間内に記録されることにより、ボリューム空間内に記録されたデータのみを用いて、データファイルやこれを管理するファイル構造情報の記録再生動作を実行することが可能となる。

10 また、本発明の情報記録媒体は、オーバーランエクステントのようなボリューム・ファイル構造の検索に利用されないデータ記録領域を無効エクステントとして管理することによって、ボリューム空間内に割付けられた全ての領域はファイル構造によって管理される。したがって、同一領域に対して一定回数以上の書換が可能である情報記録媒体の場合、数MB以上の大容量をもつオーバーランエクステントはファイルの記録領域として有効に使用されるために、ボリューム空間を無駄なく効率的な利用することが可能となる。

15 さらに、本発明の情報記録媒体は、本実施例では、ファイル集合記述子やルートディレクトリファイルを管理するICBのデータ構造が拡張してファイル管理情報が多重記録されることにより、ファイル管理情報が記録された領域の一部が再生不能な状態にあるときにも、ファイル管理情報の信頼性を著しく向上させることが可能となる。

請求の範囲

1. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体であって、
5 ボリューム空間内に存在する未記録領域の先頭位置情報がルートディレクトリ
ファイルの管理情報の一部としてボリューム空間内に記録されること
を特徴とした情報記録媒体。
2. 前記先頭位置情報は、ルートディレクトリファイルの記録領域を管理する
ためのインダイレクトエントリを用いて記録されることを特徴とした請求項1記
載の情報記録媒体。
3. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生され
るとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体であって、
ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データがボリュー
ム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録されるとともに、
15 無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクト
リファイルの管理情報の一部としてボリューム空間内に記録されること
を特徴とした情報記録媒体。
4. 前記無効エクステント管理情報は、ルートディレクトリファイルの記録領
域を管理する割付け記述子を用いて記録されることを特徴とした請求項3記載の
20 情報記録媒体。
5. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生され
るとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体であって、
ルートディレクトリファイルの管理情報が主連鎖型情報と予備連鎖型情報とし
て多重記録され、
25 ボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録さ
れた領域の位置情報がファイル集合記述子の一部として記録され、
主連鎖型情報と予備連鎖型情報が更新記録される領域の位置情報が主連鎖型情
報と予備連鎖型情報の一部として記録されること
を特徴とした情報記録媒体。

6. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録方法であって、

5 ボリューム空間内に存在する未記録領域の先頭位置情報がルートディレクトリ
ファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録ステップを備えたこと
を特徴とした情報記録方法。

7. 前記連鎖型情報記録ステップは、ルートディレクトリファイルの記録領域
を管理するためのインダイレクトエントリを用いて未記録領域の先頭位置情報を
記録することを特徴とした請求項6記載の情報記録方法。

10 8. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対して
フォーマット処理を実行する情報記録方法であって、

ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データをボリュー
ム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録するとともに、
15 無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクト
リファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録ステップを備えたこ
と

を特徴とした情報記録方法。

9. 前記連鎖型情報記録ステップは、ルートディレクトリファイルの記録領域
20 を管理するためのインダイレクトエントリを用いて無効エクステント管理情報を
記録することを特徴とした請求項8記載の情報記録方法。

10. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対して
フォーマット処理を実行する情報記録方法であって、

25 ボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録さ
れた領域の位置情報をファイル集合記述子の一部として記録するファイル集合情
報記録ステップと、

ルートディレクトリファイルの管理情報と主連鎖型情報と予備連鎖型情報が更
新記録される領域の位置情報をもつ主連鎖型情報と予備連鎖型情報を多重記録

する連鎖型情報記録ステップと

を備えたこと特徴とした情報記録方法。

11. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録装置であつて、

ボリューム空間内に存在する未記録領域の先頭位置情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録手段
を備えたことを特徴とした情報記録装置。

12. 前記連鎖型情報記録手段は、ルートディレクトリファイルの記録領域を管理するためのインダイレクトエントリを用いて未記録領域の先頭位置情報を記録することを特徴とした請求項11記載の情報記録装置。

13. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録装置であつて、

ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データをボリューム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録するとともに、無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報をルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録手段
を備えたことを特徴とした情報記録装置。

14. 前記連鎖型情報記録手段は、ルートディレクトリファイルの記録領域を管理するためのインダイレクトエントリを用いて無効エクステント管理情報を記録することを特徴とした請求項13記載の情報記録装置。

15. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してフォーマット処理を実行する情報記録装置であつて、

ボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報をファイル集合記述子の一部として記録するファイル集合情報記録手段と、

ルートディレクトリファイルの管理情報と主連鎖型情報と予備連鎖型情報が更

新記録される領域の位置情報とをもつ主連鎖型情報と予備連鎖型情報を多重記録する連鎖型情報記録手段と

を備えたこと特徴とした情報記録装置。

16. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録方法であって、

ボリューム空間内に存在する未記録領域の先頭位置情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録ステップ

を備えたことを特徴とした情報記録方法。

17. 前記連鎖型情報記録ステップは、ルートディレクトリファイルの記録領域を管理するためのインダイレクトエントリを用いて未記録領域の先頭位置情報を記録することを特徴とした請求項16記載の情報記録方法。

18. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録方法であって、

ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データをボリューム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録するとともに、無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録ステップを備えたこと

と

を特徴とした情報記録方法。

19. 前記連鎖型情報記録ステップは、ルートディレクトリファイルの記録領域を管理するためのインダイレクトエントリを用いて無効エクステント管理情報を記録することを特徴とした請求項18記載の情報記録方法。

20. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録方法であって、

ファイル集合記述子を用いてボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報を再生するファイル集合情報再

生ステップと、

主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報を用いて後続の主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報、またはルートディレクトリファイルの管理情報を再生する連鎖型情報記録ステップと、

5 ルートディレクトリファイルの管理情報と主連鎖型情報と予備連鎖型情報が更新記録される領域の位置情報をもつ主連鎖型情報と予備連鎖型情報を多重記録する連鎖型情報記録ステップと
を備えたこと特徴とした情報記録方法。

21. 10 ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録装置であって、

ボリューム空間内に存在する未記録領域の先頭位置情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録手段
を備えたことを特徴とした情報記録装置。

22. 15 前記連鎖型情報記録手段は、ルートディレクトリファイルの記録領域を管理するためのインダイレクトエントリを用いて未記録領域の先頭位置情報を記録することを特徴とした請求項21記載の情報記録装置。

23. 20 ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録装置であって、

ボリューム・ファイル構造情報の検索に利用されない無効データをボリューム・ファイル構造情報やデータファイルの前後に付加して記録するとともに、無効データ記録領域を管理する無効エクステント管理情報がルートディレクトリファイルの管理情報の一部として記録する連鎖型情報記録手段

25 を備えたことを特徴とした情報記録装置。

24. 前記連鎖型情報記録手段は、ルートディレクトリファイルの記録領域を管理するためのインダイレクトエントリを用いて無効エクステント管理情報を記録することを特徴とした請求項23記載の情報記録装置。

25. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されるファイルが記録・再生さ

れるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体に対してファイル記録処理を実行する情報記録装置であって、

5 ファイル集合記述子を用いてボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報を再生するファイル集合情報再生手段と、

10 主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報を用いて後続の主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報、またはルートディレクトリファイルの管理情報を再生する連鎖型情報記録手段と

15 ルートディレクトリファイルの管理情報と主連鎖型情報と予備連鎖型情報が更新記録される領域の位置情報をもつ主連鎖型情報と予備連鎖型情報を多重記録する連鎖型情報記録手段と

を備えたこと特徴とした情報記録装置。

26. 26. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されたファイルが記録されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体からファイル再生処理を実行する情報再生方法であって、

15 ファイル集合記述子を用いてボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報を再生するファイル集合情報再生ステップと、

20 主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報を用いて後続の主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報、またはルートディレクトリファイルの管理情報を再生する連鎖型情報記録ステップと

25 を備えたこと特徴とした情報再生方法。

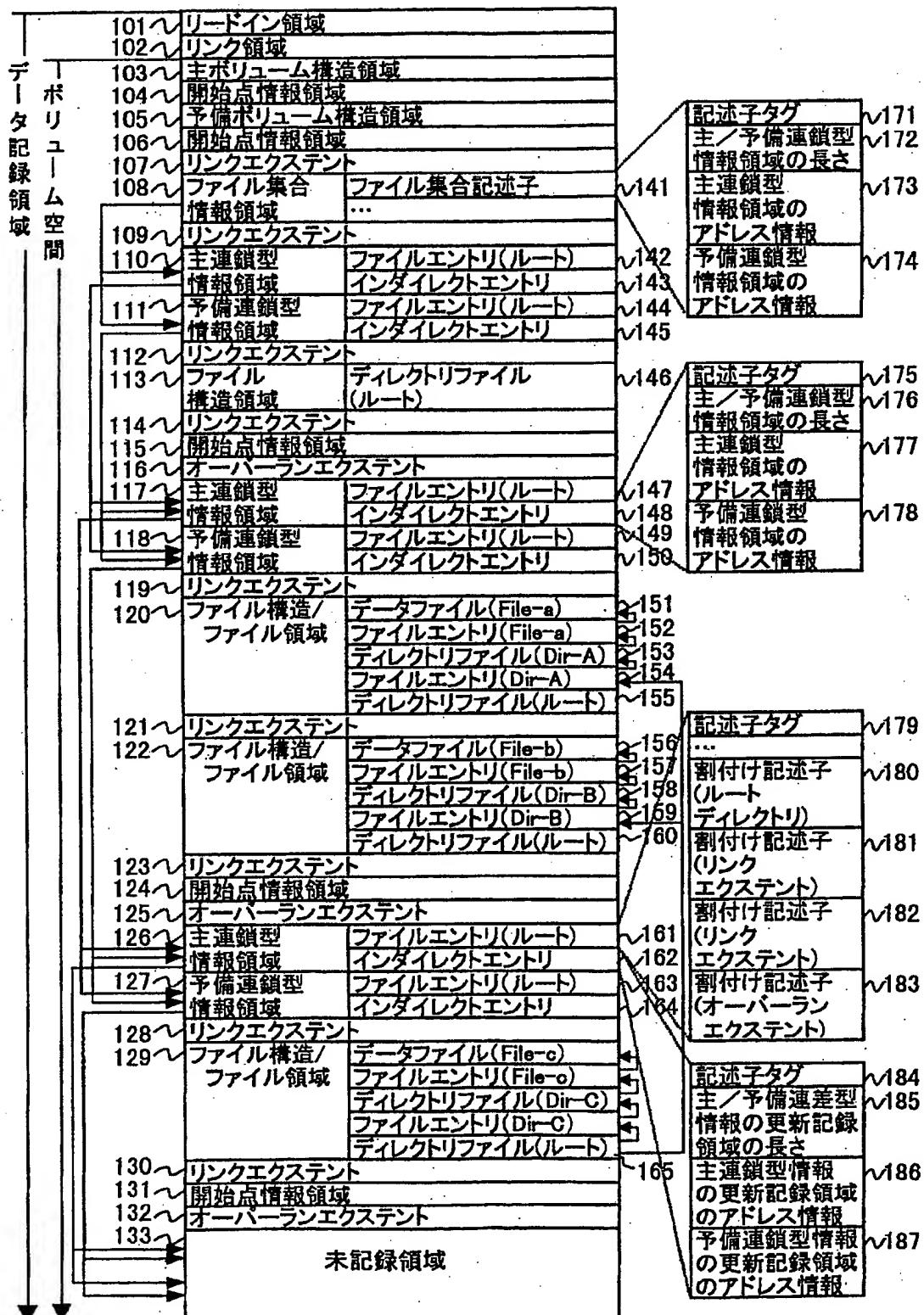
27. 27. ボリューム・ファイル構造を用いて管理されたファイルが記録されるとともに同一領域に対するデータ記録回数が制限される情報記録媒体からファイル再生処理を実行する情報再生装置であって、

25 ファイル集合記述子を用いてボリューム空間内の先頭に記録された主連鎖型情報と予備連鎖型情報が記録された領域の位置情報を再生するファイル集合情報再生手段と、

主連鎖型情報あるいは予備連鎖型情報を用いて後続の主連鎖型情報あるいは予

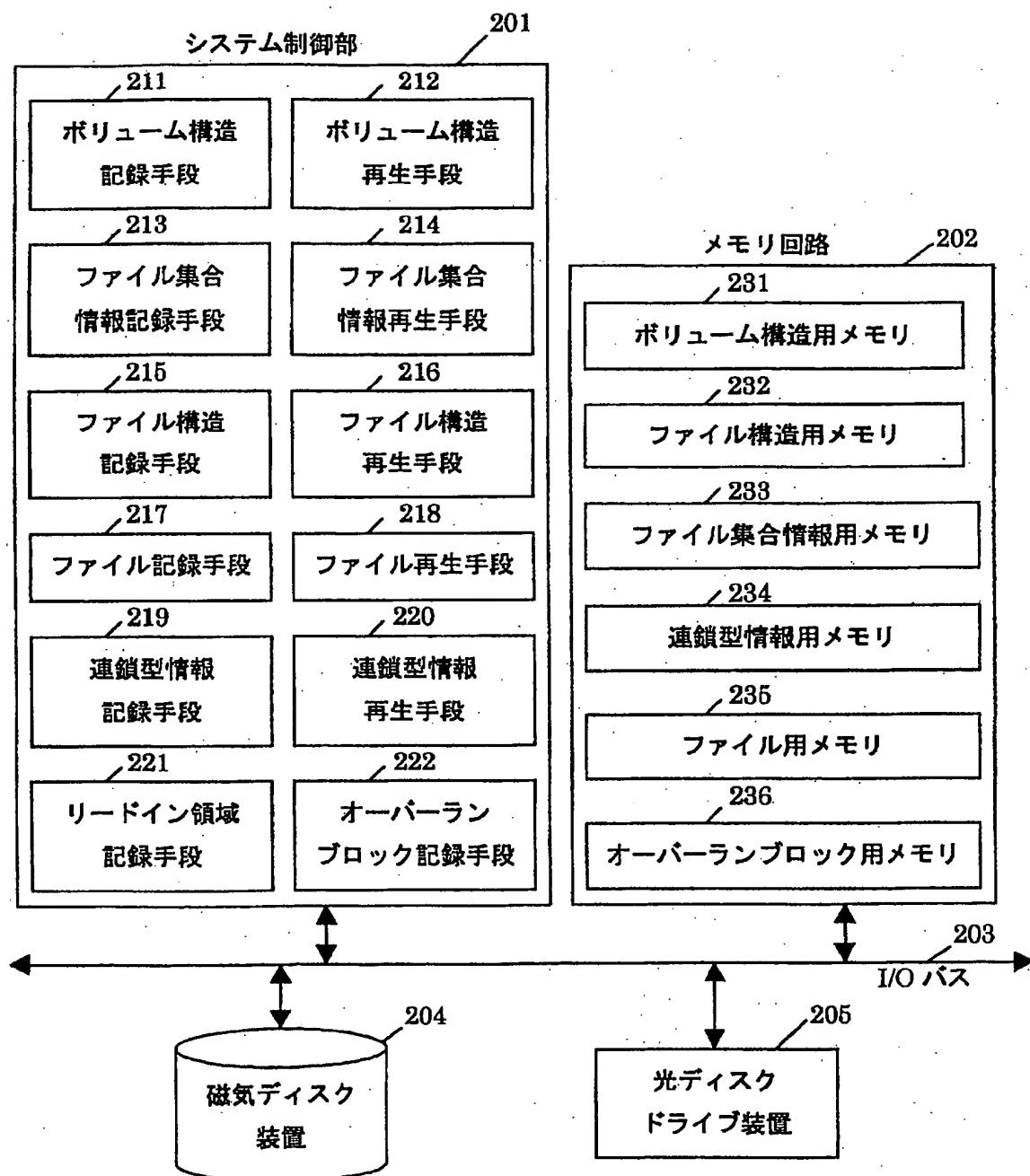
備連鎖型情報、またはルートディレクトリファイルの管理情報を再生する連鎖型
情報記録手段と
を備えたこと特徴とした情報再生録方法。

図1



2/10

図2



3/10

図3

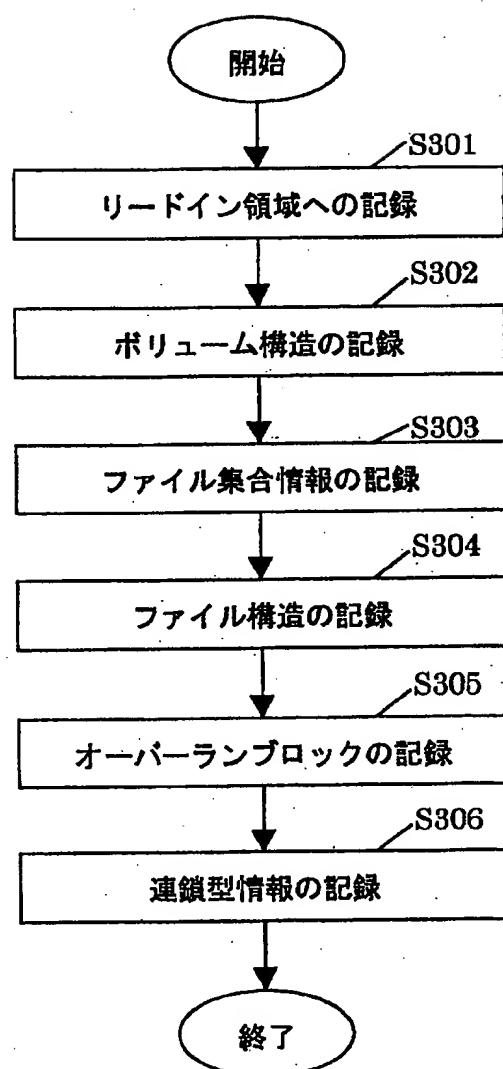


図4

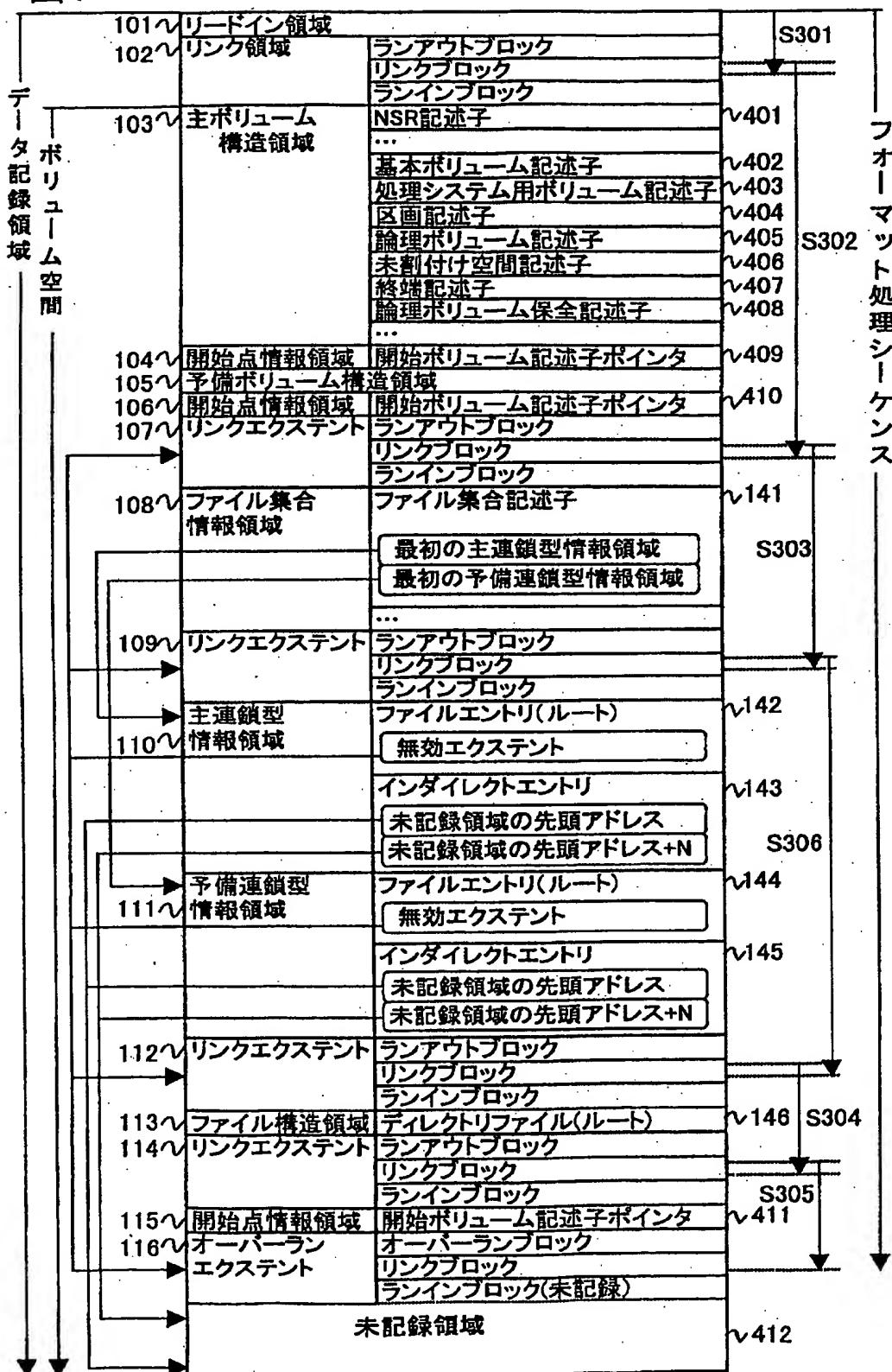


図5

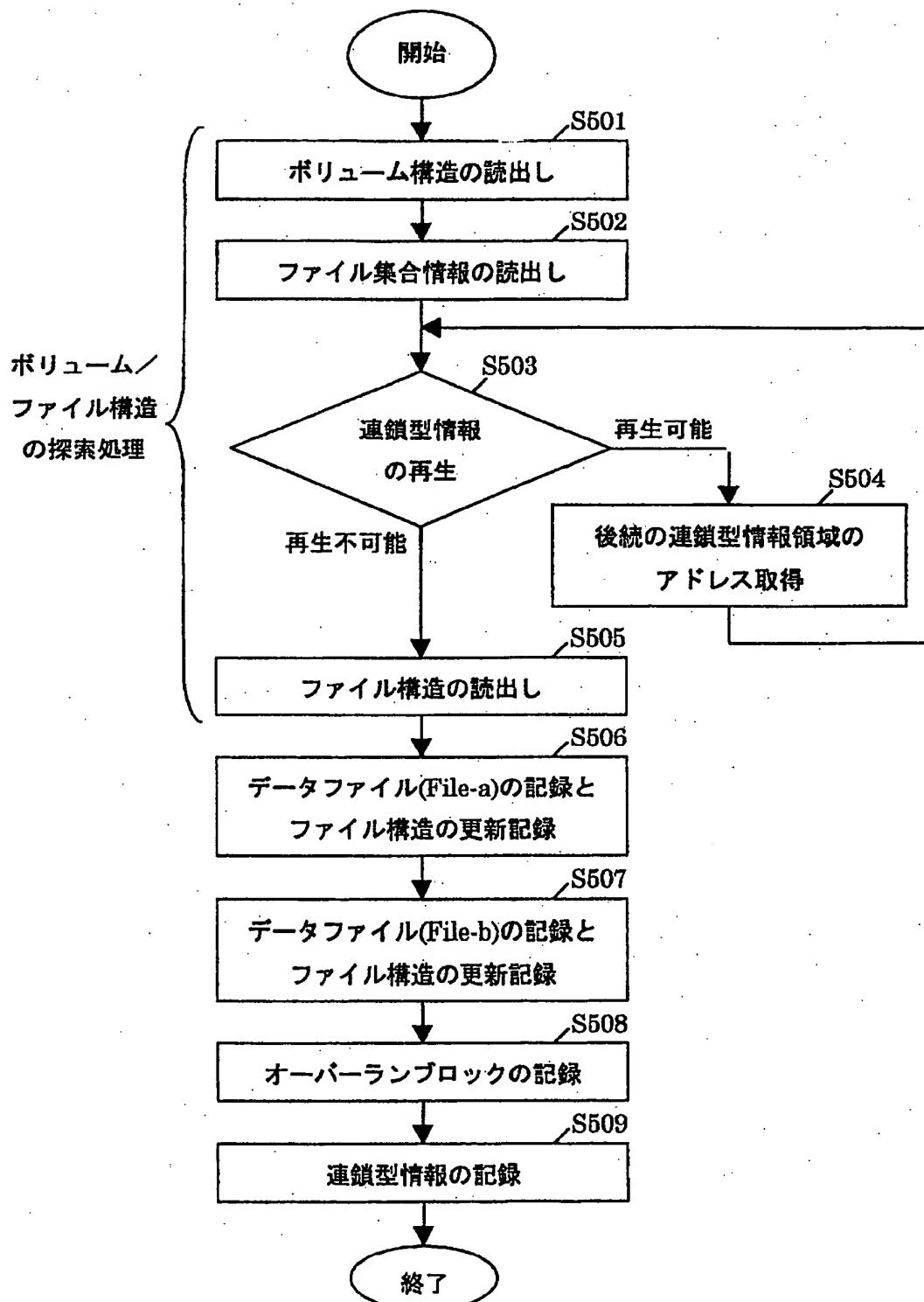
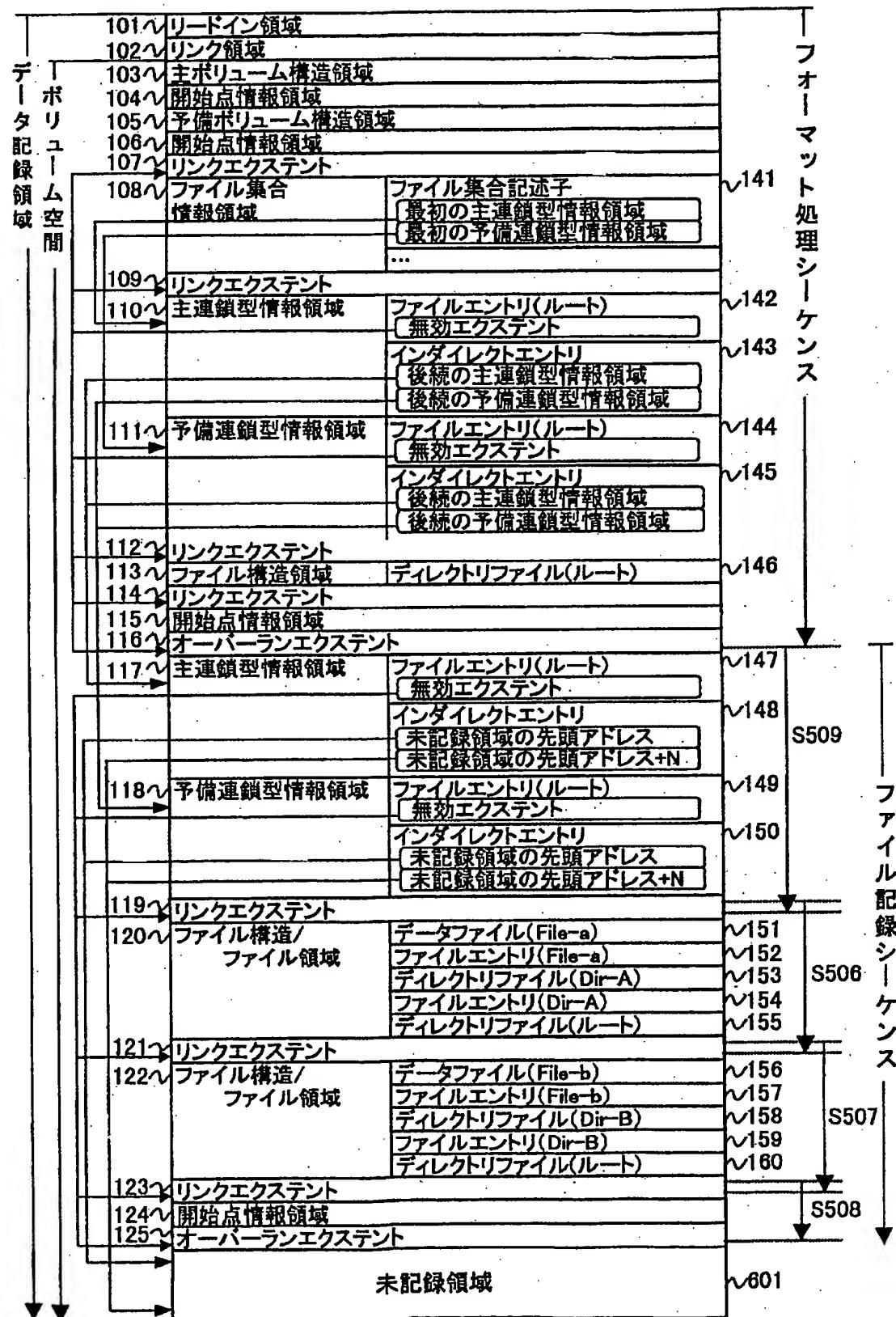


図6

6/10



7/10

図7

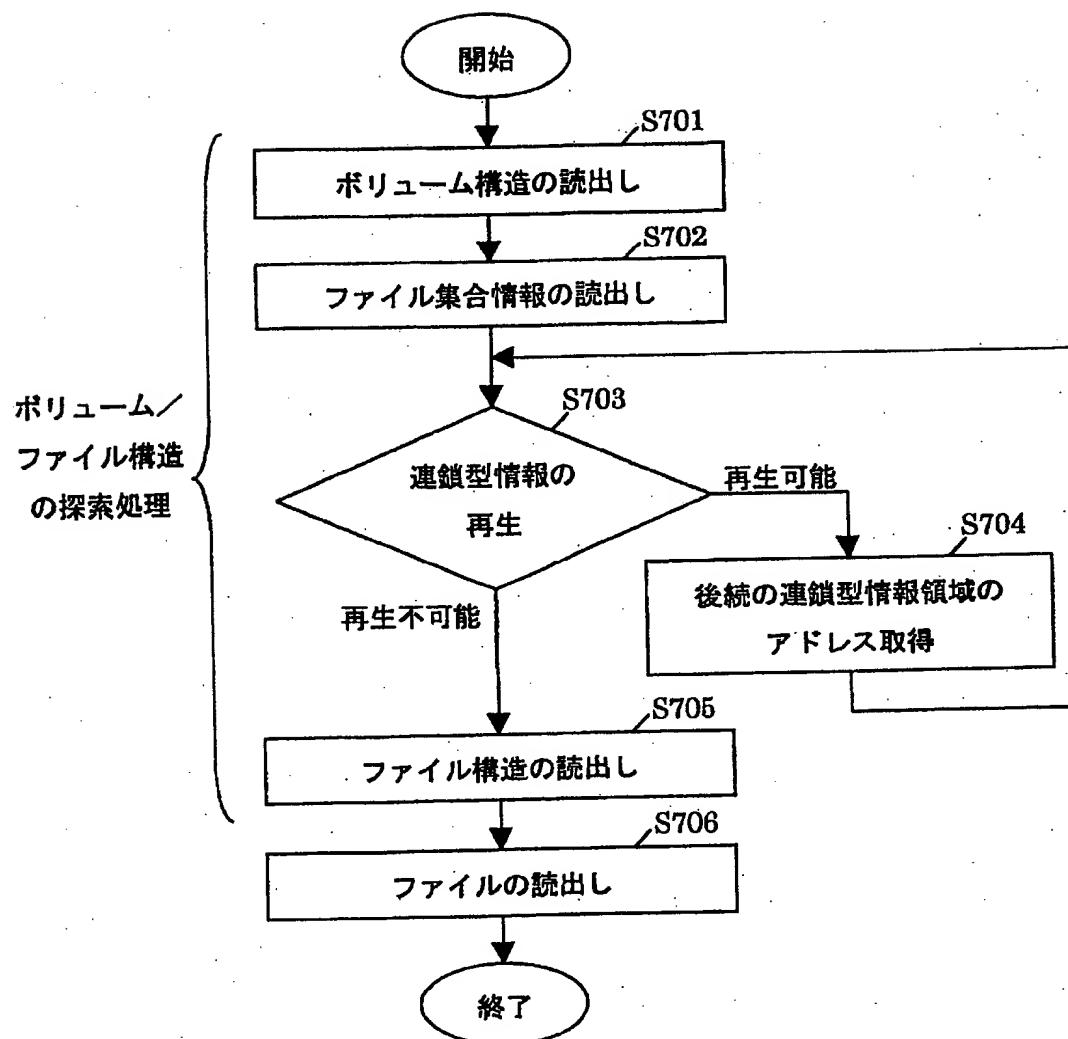
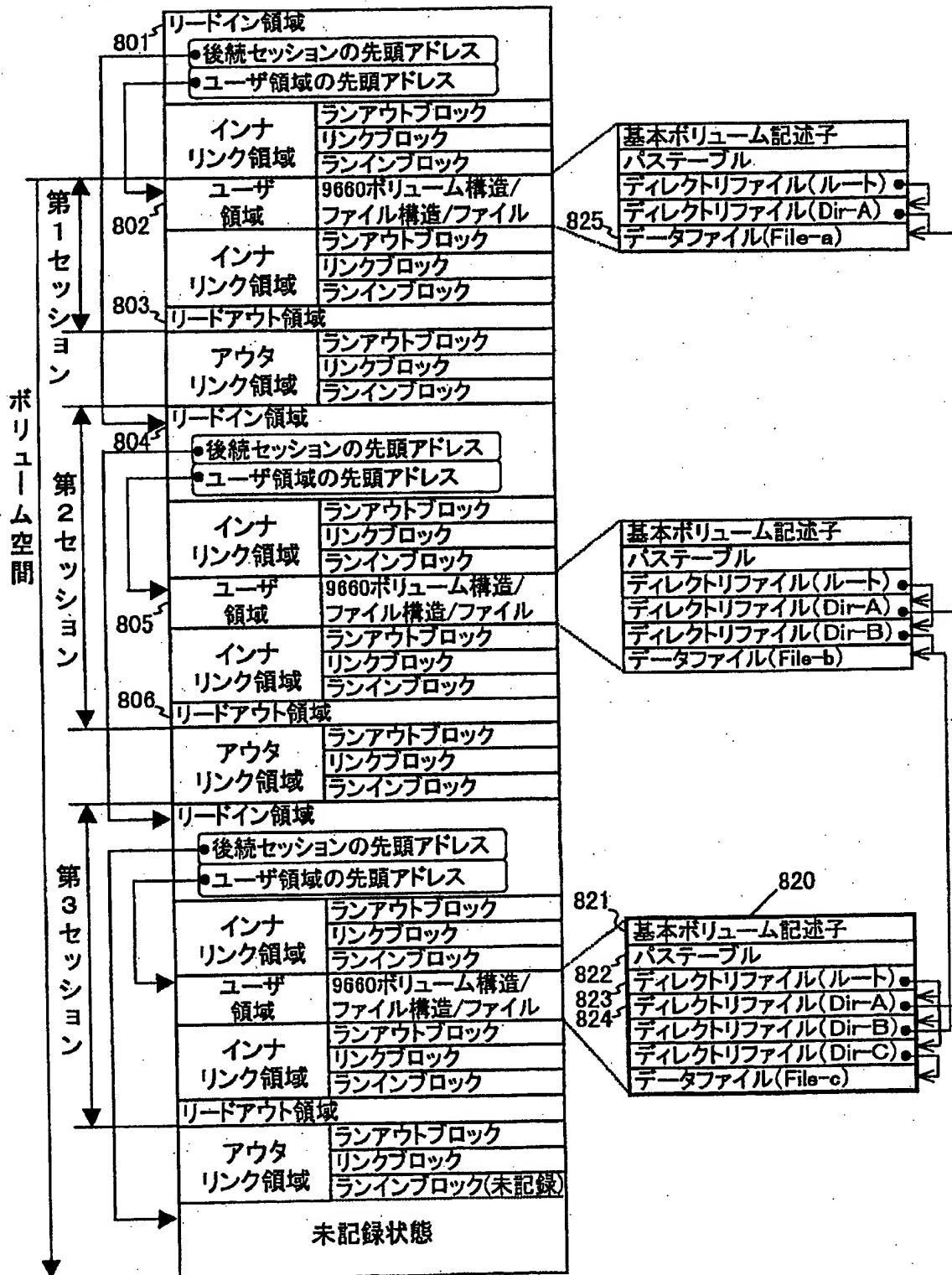
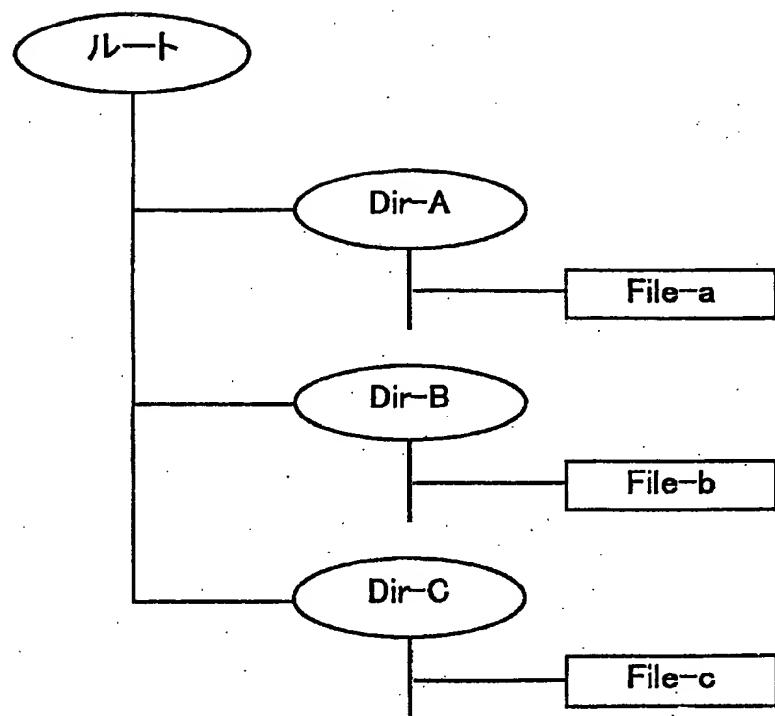


図8



9/10

図9



10/10

図10

